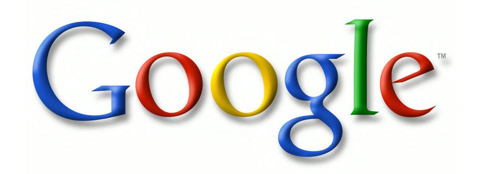
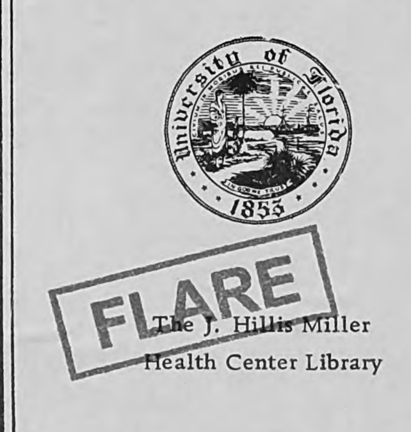







Digitized by Google

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE,
POTSDAMERSTRASSE 58A.

,30

29. BAND

MIT VIER ABBILDUNGEN IM TEXT UND ZWÖLF KURVEN



LEIPZIG 1918
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRIENSTRASSE 16.

Namen der Mitarbeiter für Band 29.

Dr. Gustav Baer, Davos-Platz. — Med.-Rat Dr. A. Brecke, Überruh. — Med.-Rat Dr. C. Th. Curschmann, Lungenheilstätte Luisenheim i. Baden. — Prof. Dr. Deycke, Lübeck. — Univ.-Dozent Primarzt Dr. Wilh. v. Friedrich. Budapest. — Dr. Gerhard Frischbier, Beelitz. — Dr. Erich Gabbe, St. Blasien. — Prof. Dr. Ginsberg, Berlin. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider, Berlin. — Chefarzt Dr. Hans Grau, Honnef a. Rh. — Prof. Dr. C. Hart, Berlin-Schöneberg. — Dr. B. Hirschfeld, Berlin. — Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg (Schweiz). — San.-Rat Dr. W. Kempner, Berlin-Lichterfelde. — Dr. C. Kraemer, Stuttgart. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Kraus, Berlin. — San.-Rat Dr. O. Mankiewicz, Berlin. — Dr. A. E. Mayer, Davos-Dorf. — Prof. Dr. E. Meißen, Essen a. Ruhr. — Oberarzt Dr. Metzger, Überruh. — Oberarzt Dr. C. Moewes, Berlin-Lichterfelde. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. F. Neufeld. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. J. Orth, Berlin. — Ass.-Arzt d. R. W. Parrisius, Tübingen. — Dr. H. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn. — Dr. Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium, Dänemark. — Dr. G. Schröder, Schömberg, o. A. Neuenbürg. — Chefarzt Dr. Carl Servaes, Römhild i. Thür. — Dr. Georg Simon, Aprath. — Privatdozent Dr. W. V. Simon, Frankfurt a. M. — Dr. Soper, Saranac Lake, N.Y. — Dr. phil. et med. Erich Stern, Straßburg. — Dr. Hermann Tachau, Heidelberg. — Dr. W. Unverricht, Berlin. — Dr. B. Valentin, Plankstetten. — Cand. med. Heinr. Voltzenlogel, Lungenheilstätte Luisenheim i. Baden. — Hofrat Dr. van Voornveld, Zürich. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — San.-Rat Dr. Wegscheider, Berlin. — Dr. Paul Weill, Beelitz.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmte Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Frau Lydia Rabinowitsch, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Inhaltsverzeichnis des 29. Bandes.

Originalarbeiten.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Seite



Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse**, Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Band 29. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Lungentuberkulose und akademischer Unterricht.

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider,

Direktor des poliklin. Universitätsinstituts für innere Medizin in Berlin.

Dem Wunsche der Schriftleitung, mich zu einem vom Primararzt Dr. Wilhelm Müller verfaßten Aufsatz: Die Errichtung von selbständigen Universitätskliniken und Lehrstühlen für das Tuberkulosefach (Wiener klin. Wochenschrift 1917, Nr. 45) zu äußern, komme ich um so bereitwilliger nach, als es sich bei den von Müller gegebenen Anregungen um eine in praktischer und sozialer Hinsicht sehr wichtige Angelegenheit handelt. Der Verfasser beklagt die mangelhafte Ausbildung der Ärzte in der Diagnose und Therapie der Tuberkulose, speziell der Lungenschwindsucht, welche im Kriege besonders hervorgetreten sei, und verlangt, daß die Wissenschaft von der Tuberkulose ein selbständiges Lehrfach und „die Tuberkuloseklinik und Poliklinik als selbständiger Zweig der Schulmedizin ins Leben gerufen" werde.

Ich möchte zunächst feststellen, daß die vom Verfasser gegen die Ausbildung der Ärzte und gegen die Kliniken erhobenen Vorwürfe stark übertrieben sind. Wenn er sagt, daß „die große Mehrzahl der außerhalb der eigentlichen Heilanstalten tätigen Ärzte, die jetzt in zahllosen Krankenhäusern Tuberkulöse behandeln, nie eine exakte praktische und theoretische Schulung in ihrem Spezialfache erhalten" haben, so muß man erstaunt fragen, ob denn nicht bei den Perkussions- und Auskultationskursen gerade die Untersuchung Lungenkranker einen ganz wesentlichen Bestandteil ausmacht, ob denn nicht die Untersuchung des Auswurfs gelehrt wird und in den Kliniken tuberkulöse Lungenkranke vorgestellt werden? Die physikalische Untersuchung der Lungen ist doch in den Kliniken ausgebildet worden und die Lehrbücher der Perkussion und Auskultation, wie z. B. das klassische Buch von C. Gerhardt, beschäftigen sich eingehend mit der Diagnose der Lungentuberkulose.

Es wäre sehr undankbar, wenn die Lungenspezialisten vergessen würden, was sie den Begründern der physikalischen Untersuchungsmethoden, was sie den Klinikern verdanken. Kliniker waren es, welche die Lungenheilstättenbewegung ins Leben riefen. Es ist richtig, daß die eigentliche Klinik der Lungen-

tuberkulose und speziell die Therapie früher sehr stiefmütterlich behandelt wurde. Mit Recht konnte Brehmer klagen: „daß die Ärzte auf den Universitäten die Behandlung der Lungenschwindsucht nicht gelernt haben noch lernen", obwohl Virchow bereits 1848 gesagt hatte: „Es ist die Aufgabe der Menschheit, die Tuberkulose zu überwinden, wie der Skorbut überwunden worden ist." Aber es hat sich darin doch manches geändert. Die Klinik interessiert sich jetzt tatsächlich für die Lungentuberkulose, wenn sie auch freilich leider die Führung in den dieselbe betreffenden Fragen noch nicht übernommen hat. Ich verweise auf die sich mehrenden Arbeiten über Lungentuberkulose aus Universitätskliniken, auf die Verhandlungen auf dem Kongreß für innere Medizin 1910, auf die Umgestaltung der Anschauungen vieler Kliniker über die Tuberkulinfrage; ferner auf die bedeutungsvolle Mitarbeit der pathologischen Anatomie. Was die Ausbildung und das Können der Ärzte betrifft, so möge man nicht vergessen, daß die Diagnostik der Lungentuberkulose, speziell der Frühstadien derselben, in den letzten Jahren rapide Fortschritte gemacht hat und daß ein großer Teil der Ärzte seine Ausbildung vor dieser Zeit gefunden hat. Die Ansprüche, welche kraft dieser Entwickelung an die diagnostische Kunst gestellt werden, sind weit über das frühere Maß gestiegen. Es ist nicht zu verlangen, daß die Gesamtheit der Ärzte Dinge beherrscht, die sich erst in den letzten Jahren entwickelt haben. An Gelegenheit, sich in der Untersuchung Lungenkranker zu üben, hat es beim Universitätsunterricht nicht gefehlt. Man möge nur nicht immer alle Wissenslücken dem Unterricht und den Lehrern in die Schuhe schieben. Gerade die praktischen Kurse werden mit Vorliebe „geschwänzt". Der akademische medizinische Unterricht soll die schwierige Aufgabe lösen, die Schüler einmal mit klinischem Wissen und mit Verständnis für die klinischen Probleme zu erfüllen, zu ärztlichem Denken zu erziehen, andererseits in technischen Künsten zu unterweisen und zu üben. Letzteres verlangt neben gewissen Talenten Ausdauer und Geduld. Hieran aber mangelt es bei einem gewissen Teil der Studierenden. Die langweiligen Untersuchungsübungen werden gegenüber interessanteren Vorlesungen nebensächlich behandelt. Die Wichtigkeit der Übungen wird von der Jugend, welche die Verantwortlichkeit der ärztlichen Untersuchung und die Bedeutung der unzähligen Kleinigkeiten noch nicht kennt, nicht verstanden. Dazu kommt, daß nicht Wenige ein Minus von akustischer Anlage mitbringen. Die bekannten äußeren Schwierigkeiten, Fülle der Kurse, störendes geräuschvolles Wesen usw. mögen nur kurz vermerkt werden. Es ist mithin ganz unmöglich, bei den bisherigen Einrichtungen die Schüler während des akademischen Unterrichts zu einer Meisterschaft in der Untersuchungstechnik zu bringen, wie sie für die Feststellung von Frühstadien der Lungentuberkulose notwendig ist. Müller erhebt den harten Vorwurf: „Die Ärzte verschulden selbst zum Teil die Ausbreitung der Lungenschwindsucht. Sie vermögen die richtige Frühdiagnose nicht zu stellen. Diese muß aber jeder Arzt stellen können."

Übrigens ist es verwunderlich, daß Müller nur von dem Übersehen der Frühstadien spricht. Auch das Umgekehrte: Die unrichtige Diagnose einer behandlungsbedürftigen Tuberkulose bei Leuten, welche ruhende Herde haben

oder überhaupt nicht tuberkulös sind, kommt oft genug vor. Viele Ärzte sind, in dem an und für sich anzuerkennenden Bestreben, das Anfangsstadium der Lungentuberkulose nicht zu übersehen, geneigt, geringe und in ihrer Bedeutung zweifelhafte Abweichungen von der Norm übermäßig zu bewerten. Auch diese Erscheinung ist gerade im Kriege vielfach hervorgetreten und von mehreren Autoren besprochen worden. Daß sie auch im Frieden vorhanden war und daß auch Lungenspezialisten an dieser Art von Fehldiagnosen sich beteiligt haben, wird dadurch bewiesen, daß sich in den Lungenheilstätten eine ganze Anzahl von Leuten befand bzw. befindet, welche nicht dorthin gehören.

Die Frage der Frühdiagnose ist eine so viel umstrittene, daß man unmöglich im gegenwärtigen Stadium der Forschung den Satz aufstellen kann: Jeder Arzt müsse die richtige Frühdiagnose stellen können.

Der Mangel an technischer Ausbildung der jungen Mediziner berührt nicht bloß das Gebiet der Lungentuberkulose; er ist viel allgemeinerer Natur. Abgeholfen kann ihm nur durch eine andere Organisation des technischen Unterrichts werden. Welche Zeit wird auf den Präparierboden verwendet, wie wird dort die Tätigkeit des Studierenden kontrolliert! In der Chirurgie, Geburtshilfe ist die Technik ein selbstverständliches Erfordernis. In der inneren Medizin wie übrigens auch in der Krankenpflege wird sie viel zu nebensächlich behandelt. Wie dies zu ändern ist, steht hier nicht zur Erörterung an.

Es ist unbedingt richtig, daß, wie Müller hervorhebt, die Bekämpfung der Lungentuberkulose eine der wichtigsten Aufgaben ist und ganz besonders in der Jetztzeit und der nächsten Zukunft, wo es sich um die Kräftigung des durch den Krieg geschwächten Volkskörpers handelt, und daß diese Aufgabe nur durch die Mitarbeit aller Ärzte geleistet werden kann. Man kann die Bedeutung dieses Problems nicht ernsthaft genug hinstellen und der medizinische Unterricht kann an der Frage, wie die Ärzte besser für diese Aufgabe vorbereitet werden können, nicht vorübergehen. Es wäre eine Schmach für den Ärztestand, wenn die mangelhafte Bekämpfung der Seuche auch nur zum Teil ärztlicher Unfähigkeit zur Last gelegt werden könnte. In Wirklichkeit kommt es nicht allein auf die ärztliche Diagnose an, sondern vor allem darauf, daß das Erforderliche für den Kranken geschieht und daß dieser sich den Erfordernissen fügt. Die Tuberkulosebekämpfung ist eben eine soziale Frage. Es ist nun zu erörtern, ob der Vorschlag einer Errichtung besonderer Lehrstühle für Tuberkulose das richtige Mittel trifft. Der Schwerpunkt der ärztlichen Vorbildung liegt auch hier auf dem diagnostischen Gebiet. Die Therapie wird der Arzt meist gar nicht selbst ausführen können. Es wird sich vielmehr im allgemeinen darum handeln, die Kranken den Sanatorien, Heilstätten, Fürsorgeeinrichtungen, Krankenhäusern zu überweisen. Über die Frage der spezifischen Therapie und speziell der Einführung derselben in die allgemeine Praxis bestehen noch schroffe Meinungsgegensätze. Das Pneumothoraxverfahren, die Strahlenbehandlung wird nicht vom praktischen Arzt ausgeführt. Die allgemeine Therapie zu erfassen, hat der Studierende auch gegenwärtig hinreichend Gelegenheit. Wenn es auch sehr wünschenswert ist, daß der Mediziner über die Tuberkulosefrage überhaupt, sowie über die Therapie

1*

viel mehr erfährt als es jetzt üblich ist, so ist doch das dringendste und in sozialer und praktischer Hinsicht brennendste Bedürfnis die bessere diagnostische Vorbildung.

Diese aber erfolgt am besten an der inneren Klinik. Die Klinik der Lungentuberkulose bildet einen Bestandteil der inneren Medizin; hat sie sich auch zu einer Spezialität ausgewachsen, so gehört sie doch nach wie vor zur inneren Klinik, und es wäre zu ihrem eigenen Schaden, wenn sie sich von derselben absonderte. Die Diagnostik der Lungentuberkulose erfordert mehr als eine spezialistische Routine, sie gründet sich vielmehr außer auf die genaue Untersuchung der Lunge auf die ärztliche Beurteilung des Gesamtorganismus und seiner einzelnen Organe. Der Unterricht in der Lungendiagnostik läßt sich von dem klinischen Unterricht in der gesamten inneren Medizin nicht ablösen. Das Bestreben, einzelne spezifische Symptome und Reaktionen zu finden, welche die Diagnose der tuberkulösen Lungenaffektionen mit einem Schlage klarstellen, ist bisher mißglückt und wird auch weiter mißglücken; nur ein allgemein gut klinisch durchgebildeter Arzt wird ein guter Lungenarzt sein. Gerade für die Lungentuberkulose gilt die Einheit des Organismus und die Erfassung des ganzen Menschen. Die innere Klinik wird auch die sicherste Gewähr gegen etwaige Einseitigkeiten und Übertreibungen bieten, sie steht oder soll wenigstens über den Parteien stehen. Gerade wegen der steigenden Bedeutung dieses Gebietes darf die medizinische Klinik die Wissenschaft und Lehre von der Lungentuberkulose nicht aus der Hand geben. Sie kann auch ohne Schädigung der gesamten Ausbildung das bezügliche Krankenmaterial nicht entbehren; oder soll etwa bei den Auskultations-Perkussionskursen alles, was sich auf die Lungentuberkulose bezieht, ausfallen? Auch würde die Konzentrierung des Unterrichts in der Tuberkuloseklinik gerade den Nachteil haben, daß zahlreiche Schüler sich an einer Stelle anhäufen, wodurch die technische Ausbildung erschwert, ja unmöglich gemacht wird; hier ist Dezentralisation erstrebenswert. Nicht bloß an die studentische Ausbildung, sondern auch an die ärztlichen Fortbildungskurse ist zu denken, welche gleichfalls Monopol der Tuberkulosekliniken werden würden!

Man glaube überhaupt doch nicht, daß die Lücke in der Ausbildung durch Schaffung eines neuen Lehrstuhles ohne weiteres geschlossen werden würde. Die Begrenzung und relative Unvollkommenheit der studentischen Ausbildung ist zum großen Teil in der Natur der Sache begründet. Es ist ganz unmöglich, den Studierenden bis zu jener Höhe des Wissens und Könnens zu bringen, welche erforderlich ist, um in der Praxis die äußerst schwierige Frage, ob eine beginnende Lungentuberkulose vorliegt und ob sie behandlungsbedürftig ist, richtig zu lösen. Eine Frage, über welche unter den Sachverständigen selbst noch so weit klaffende Meinungsverschiedenheiten herrschen. Und um diese Frage handelt es sich im wesentlichen bei der Mitarbeit der praktischen Ärzte am Kampf gegen die Lungentuberkulose. Es genügt nicht, daß die Ärzte die Anfangsstadien der Krankheit erkennen, sie sollen über die Aktivität, die Behandlungsbedürftigkeit des Falles entscheiden. Die Tatsache, daß sich in den Lungenheilstätten ein erheblicher Prozentsatz von Insassen befindet, welche

nicht hinein gehören, weil sie entweder nicht behandlungsbedürftig oder überhaupt nicht tuberkulös sind, ist nicht aus der Welt zu schaffen. Nicht bloß die Untersuchungskunst kommt in Betracht, welche sogar oft genug durch übermäßige Bewertung gewisser zweifelhafter Symptome über das Ziel hinausschießt, sondern die Beurteilung des gesamten Falles. Die hierzu nötige Erfahrung kann dem Studenten nicht eingetrichtert werden, auch nicht vom besonderen Lehrstuhl — zudem diese Frage noch im Fluß ist und es noch an entscheidenden Grundsätzen fehlt. Die studentische Ausbildung kann durchweg nur bis zu einer gewissen Grenze gebracht werden; ohne eigene Vertiefung und Fortbildung, ohne die Vervollkommnung, welche der gewissenhafte, seiner Verantwortlichkeit sich bewußte Mann sich selbst angedeihen läßt, ist ein gutes ärztliches Können undenkbar. Auch der Tuberkulose-Lehrstuhl würde hieran nichts ändern.

Wohl aber ist die Forderung zu erheben, daß die Vorbildung der Studierenden für „die Krankheit unter den Krankheiten", wie Müller sich sehr richtig ausdrückt, an den Kliniken eine bessere, eine erheblich bessere werde, als sie bisher ist. Der klinische Unterricht muß sich in erhöhtem Maße dem Bedürfnis der Praxis und dem sozialen Bedürfnis anpassen. Er braucht deshalb nicht banausisch zu werden, wie wohl Manche fürchten. Es müssen an jeder Klinik und Poliklinik besondere obligatorische Kurse über Lungentuberkulose abgehalten werden, welche erst dann besucht werden dürfen, wenn der Studierende je einen Auskultations-Perkussionskurs für Anfänger und für Vorgeschrittenere durchgemacht hat. In diesem Kurs sind diagnostische Übungen an Lungenkranken abzuhalten, sind sämtliche diagnostische Maßnahmen zu lehren und zu üben (einschl. Deutung von Röntgenbildern) und ist auch der augenblickliche Stand der pathologischen und therapeutischen Fragen, Fürsorgewesen usw. zu erörtern. Wünschenswert ist auch, daß der Studierende vor dem Besuch dieses Kurses schon in der Klinik praktiziert hat, um die Zusammenhänge der Lungentuberkulose mit den anderen Erkrankungen bereits verstehen und würdigen zu können. Über den Besuch dieses Kurses müssen Besuchsscheine, analog den Praktikantenscheinen, erteilt werden. Bloße Sondervorlesungen über Lungentuberkulose[1]) genügen keineswegs. Es würde auch zur Erreichung des Zweckes nicht hinreichen, wenn in der Klinik mehr als bisher Fälle von Lungentuberkulose vorgestellt würden, was vielmehr noch außerdem notwendig ist (s. unten). Es wäre zu überlegen, ob nicht der Kurs in das praktische Jahr zu verlegen sein würde. In der gegenwärtigen Form hat sich letzteres nicht bewährt. Es würde vielleicht zweckmäßig sein, wenn ein Teil desselben für gedrängte Vorbereitungskurse für die Praxis, insonderheit mit Berücksichtigung der technischen Ausbildung, verwendet würde. Diese Kurse müßten keinen akademisch-studentischen, sondern einen dienstlich-obligatorischen Charakter haben. Die Abhaltung derselben könnte von dem

[1]) Im Vorlesungsverzeichnis der Berliner Universität für das laufende Wintersemester finden sich angezeigt: 1 Privatvorlesung über Diagnostik und Therapie der Lungenkranken, 1 praktischer Kurs und 2 Publica.



Kliniker geeigneten Dozenten, welche zum Personal der Klinik gehören, übertragen werden, wenn er es nicht vorzieht, dieselben selbst abzuhalten.

Es wäre zweifellos sehr förderlich, wenn in der Staatsprüfung die Lungentuberkulose in irgendeiner Form eine besondere Berücksichtigung erfahren würde.

Es müßte außerdem den klinischen Lehrern anheimgegeben werden, bei dem klinischen und poliklinischen Unterricht mehr als bisher tuberkulöse Lungenkranke vorzustellen. Es ist wohl anzunehmen, daß dies bereits allgemeiner geschieht als es früher üblich war. Auch der pathologische Anatom sollte die Lungentuberkulose ganz besonders eindringlich beim Unterricht berücksichtigen.

Die Beschaffung des Krankenmaterials würde sich ja nach den örtlichen Verhältnissen verschieden gestalten. Ob es hier und da möglich sein dürfte, in der Nähe gelegene Lungenheilstätten oder Krankenhausabteilungen heranzuziehen, entzieht sich meiner Kenntnis. Größtenteils werden die Kliniken besondere Abteilungen für Lungenkranke haben müssen, was auch für Forschungszwecke sehr nützlich sein würde. Ohne hinreichendes Krankenmaterial können die Universitätskliniken die Führung in dieser wichtigen Frage nicht übernehmen. In den Universitätspolikliniken wird es nicht schwer halten, die geeigneten Kranken zusammenzubringen. Sie müßten mit den Fürsorgestellen Hand in Hand arbeiten.

In dieser oder ähnlicher Weise wird sich das Ziel besser als durch Errichtung von besonderen Tuberkulosekliniken und Lehrstühlen erreichen lassen. In Angriff muß es genommen werden, darin pflichte ich Müller und anderen, welche das Gleiche bereits ausgesprochen haben, bei. Es muß dahin gestrebt werden, daß die frühzeitige Erkennung der Lungentuberkulose gefördert und daß die Entscheidung über die Behandlungsbedürftigkeit im Einzelfall eine sicherere wird. Die Aufgabe ist ernst und schwierig, aber sie ist lösbar. Ihrer Lösung nachzugehen ist angesichts der ungeheuren Bedeutung der Bekämpfung der Lungentuberkulose vaterländische Pflicht.

II.

Über die Verordnung von Morphium bei Lungentuberkulose.

(Aus der Lungenheilstätte Luisenheim i. B.)

Von

C. Th. Curschmann.

Es ist eine durchaus nicht neue Erfahrung, daß in Heilstätten eingewiesene Lungenkranke bei ihrem Eintritt eine viel vorgeschrittenere Erkrankung darbieten, als bei der Anmeldung vom behandelnden Arzt festgestellt worden war. Neben allen sonstigen Erklärungsversuchen für diese Tatsache, die wir öfters auch bei garnicht sehr progredienten Fällen feststellen mußten,

wo also die höchstens mehrere Wochen betragende Wartezeit nicht verantwortlich gemacht werden konnte, fiel mir in letzter Zeit ein Umstand auf, der meines Erachtens durchaus nicht unschuldiger Natur ist. Beim Nachforschen über den seitherigen Verlauf, erklärten mehrere dieser Patienten, daß sie vom Arzt eine Arznei bekommen hätten, die „so schön den Husten gestillt hätte“, waren auch zum Teil enttäuscht darüber, daß wir den Husten nicht mit Arznei stillten. Ein Medikament, das den Husten prompt stillt, kann nichts anderes sein als Morphium oder ein ähnliches Narkotikum. — Kann man nun eine fortgesetzte Morphiummedikation für ein lebhafteres Fortschreiten der Lungentuberkulose verantwortlich machen? Das glaube ich ganz bestimmt.

Wenn man Tuberkelbazillen künstlich im Brutschrank direkt aus Sputum züchten will, so kann man ganz genau verfolgen, wie die Tuberkelbazillen sich zuerst lediglich in dem mit auf den Nähragar verbrachten Schleim des Sputums vermehren. Der Sputumschleim selbst ist also ein Nährmaterial für den T.B. auch im künstlichen Brutschrank. Warum soll also der T.B. sich im natürlichen Brutschrank, dem Bronchialbaum, im Sputum nicht vermehren, wenn er dort genügend lange und ruhig verweilen kann? Es ist wohl auch ganz natürlich, daß bei genügend langem Verweilen des Sputums in der Lunge schließlich wie beim künstlichen Nährmaterial der T.B. vom Schleim überwuchert auf das weitere umgebende Material, hier den Agar, dort die Schleimhaut.

Über die Entstehung und das Vorkommen von Metastasen durch das eigene Sputum vom Lumen der Bronchien aus spricht Tendeloo in dem Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder und Blumenfeld und nennt sie bronchogene Metastasen.[1])

Daß und wie dieser Vorgang tatsächlich vorkommt, kann auch am besten bewiesen werden durch folgendes: Es war früher allgemein üblich, bei Lungenblutungen tagelang durch große Dosen Morphium den Hustenreiz zu unterdrücken, um dadurch die Fortdauer und Wiederkehr der Blutung zu bekämpfen. Die Blutung hörte zwar mit Morphium nicht früher und nicht später auf, wie ohne dieses auch, dagegen erlebte man in den meisten Fällen nicht nur katarrhalische und hypostatische Pneumonien, sondern auch direkt nach größeren Blutungen zeigten sich in der Mehrzahl der Fälle neue tuberkulöse Herde, bronchogene Metastasen, oft an ganz entfernten Stellen der Lunge. Die Verwendung von Morphium bei Blutungen ist besonders auf die Initiative von Schröder-Schömberg in den Heilstätten wohl so ziemlich ganz außer Übung gekommen, und damit ist auch das Auftreten neuer Herde nach Blutungen nach den Feststellungen an unserem Material sehr viel seltener geworden und wird sich wohl noch weiter verringern, wenn man dazu übergeht, die Patienten nicht mehr tagelang absolute Ruhe in Rückenlage bewahren und jeden geringsten Hustenstoß ängstlich vermeiden zu lassen.

Es dürfte aber damit zur Evidenz erwiesen sein, daß neue Herde direkt durch Sputumzurückhaltung entstehen können. Und ob diese Sputumzurück-

---

[1]) Vgl. auch Penzoldt, Beitrag zur Erklärung der vorwiegenden Erkrankung der Spitzen bei Lungentuberkulose. Diese Zeitschrift Bd. 27, Heft 1—4.

haltung nun infolge einer Blutung herbeigeführt wird, oder nur um den lästigen Husten überhaupt zu unterdrücken, ist für den Erfolg doch schließlich einerlei. Ich halte daher eine Morphiummedikation bei Lungentuberkulösen bis zur Unterdrückung des Hustens und namentlich eine Anwendung von Morphium oder ähnlichen Narkoticis über längere Zeit in jedem Falle für gefährlich und unzulässig.

Ich bin mir wohl bewußt, daß mir entgegnet werden kann, daß bei geschlossener Tuberkulose die einzelnen Herde sich an sich ja ständig in Ruhelage befänden, und also nach dieser Ansicht unbeschränkt weiter wuchern könnten und wir ja andererseits zur Herbeiführung der Heilungstendenz die Ruhigstellung ganzer Lungenteile z. B. durch Pneumothoraxanlage zu begünstigen versuchten. Dazu muß zunächst bemerkt werden, daß man die Abgrenzung der offenen und geschlossenen Tuberkulose durchaus nicht in jedem Fall durch die Sputumuntersuchung allein feststellen kann, daß man im Gegenteil noch eine ganze Anzahl geschlossener Tuberkulosen, bei denen im Sputum auf keine Art Tuberkelbazillen festzustellen sind, wie ich früher nachgewiesen habe, durch den Tierversuch noch als offene Tuberkulosen erweisen kann. Andererseits sind in den Herden völlig geschlossener Tuberkulose sicherlich zellularimmunisatorische Vorgänge in der nächsten Umgebung tätig, die wir im einzelnen noch nicht genauer kennen; aber schon bei wenig davon entfernten Stellen kommen solche Kräfte offenbar noch nicht zur Geltung. Und die Ruhigstellung der Lunge durch den Pneumothorax wirkt sicherlich größtenteils gerade durch Verminderung der Absonderung also durch Verringerung des Sputums, ohne auf sonstige Wirkung des Pneumothorax hier näher eingehen zu wollen.

Wir bewerten aber im Gegensatz hierzu Tuberkulosen der Unterlappen, bei denen eine völlige Sekretentleerung viel schwieriger und mangelhafter vor sich geht, prognostisch von jeher schon erheblich ungünstiger als Tuberkulosen der oberen Lungenabschnitte mit regelmäßiger und vollständiger Entleerung der gesamten Absonderung durch den Husten.

Ich bin daher der Ansicht, daß wir bei der Lungentuberkulose jede Sekretstauung unbedingt vermeiden sollten und insbesondere sollte jede länger dauernde und erhebliche Anwendung von Morphium oder ähnlicher Narkotika bei noch besserungsfähigen Lungentuberkulosen unterlassen werden und nur bei vollständig verlorenen Fällen erlaubt sein.



III.
Was leistet die Bewegungstemperatur für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose?

(Aus dem Reservelazarett III Tübingen, Abteilung Lungenbeobachtungsstation.
Chefarzt: Generaloberarzt Prof. Dr. O. Müller.)

Von

W. Parrisius,
Assistenzarzt d. R.

Während in Friedenszeit die Zahl der an aktiver Tuberkulose Leidenden im deutschen Heere außerordentlich gering war und nach einer Statistik von Schröder (1) bis zum Jahre 1914 dauernd gesunken ist, bringt es der Krieg mit seinen Massenforderungen an Menschenmaterial und den erheblichen Mehranforderungen an die Leistungsfähigkeit des Kriegsteilnehmers naturgemäß mit sich, daß die Morbiditätsziffer auch im Heere in den letzten Jahren gestiegen ist. Objektive Statistiken existieren hierüber noch nicht, aber es spricht manches dafür, so die von O. Müller (2) berichtete dauernde Überfüllung der alten und erst neu errichteten Heilstätten.

Fragen wir nach den Gründen hierfür, so könnte man auf den Gedanken kommen, daß bei dem engen Beieinanderleben im schlecht gelüfteten Unterstand die Infektionsgefahr größer sei als in Friedenszeiten, und also die Patienten erst im Felde ihre Tuberkulose erwerben. Das ist ganz sicher nicht der Fall. Die Zahl der offenen Tuberkulosen, die ja allein als Infektionsquelle in Betracht kommen, ist dazu viel zu gering. Sondern der Krieg wirkt, wie Otfried Müller (2) sagt, „als energische Periode", d. h. „die körperlichen und seelischen Strapazen wie die vielen Erkältungen und Durchnässungen bringen eine verminderte Widerstandskraft des Organismus gegen seinen altgewohnten Infektionsherd mit sich." Die Infektion mit dem Tuberkelbazillus hat schon viel früher, schon in früher Kindheit stattgefunden. Doch schlummert der Keim von der natürlichen Immunität des Körpers im Zaume gehalten. Nun wird die Widerstandskraft des Körpers geschwächt, die relative Immunität durchbrochen, die Tuberkulose flackert auf, sie wird reaktiviert. Somit haben wir hier bei dem Charakter unseres Heeres als Volksheer eine Gefahr für die Gesundheit und wirtschaftliche Kraft unseres gesamten Volkes vor uns, der nicht energisch genug entgegengetreten werden kann.

Das probateste Mittel zur Bekämpfung dieser Gefahr ist ihre frühzeitige Erkennung.

So leicht nun die Forderung der Frühdiagnose gestellt ist, so schwer ist es, sie zu erfüllen. Ein einzelnes, in jedem Fall absolut sicher zutreffendes Merkmal gibt es nicht. Dazu ist das klinische Bild viel zu vielgestaltig. Und noch eines erschwert die Diagnose. Wir dürfen uns nicht nur damit begnügen festzustellen, daß eine tuberkulöse Affektion etwa einer Lungenspitze vorliegt, sondern wir müssen noch entscheiden, ist der vorliegende Prozeß aktiv und behandlungsbedürftig, oder torpid, d. h. ein alter zur Ruhe gekommener vernarbter Herd.

Welche Hilfsmittel stehen uns nun zur Verfügung zur Erkennung der initialen Lungentuberkulose, welche zur Entscheidung der Frage: aktiv oder torpid?

Zunächst sagt die Anamnese aus, ob der Patient früher schon einmal lungenleidend war, wohl gar schon eine Heilstättenbehandlung hinter sich hat, ob er als Kind Masern oder Keuchhusten — beide als auslösende Momente für die Aktivierung einer latenten Tuberkulose wohl bekannt — durchgemacht, ob er Drüsenschwellungen gehabt, wie er sich entwickelt hat, ob er kräftig oder schwächlich war, schon als Kind viel kränkelte. Auch die hereditären Verhältnisse können Fingerzeige geben. Ferner erfahren wir in der Anamnese von den Beschwerden des Patienten. Leicht wird der Verdacht auf eine spezifische Lungenaffektion rege, wenn typische Klagen vorgebracht werden, wie Husten und Auswurf, Atemnot, Stechen auf der Brust, auf den Schultern oder im Rücken. Häufig aber sind es recht allgemeine Beschwerden, wie Müdigkeit, Abgespanntsein, schlechter Schlaf, Nachtschweiße, Appetitlosigkeit und Abmagerung. Oder aber es stehen Beschwerden von seiten eines anderen Organs im Vordergrunde und geben zu verhängnisvollen Irrtümern Anlaß, wenn nicht der ganze Mensch, sondern nur gerade das Organ untersucht wird, auf das sich die Klagen der Patienten beziehen. So sehen wir sehr viele Patienten mit Magenbeschwerden durch unsere Lungenbeobachtungsstation wandern und sich als aktive Spitzentuberkulose entpuppen.

Näher als die Anamnese bringt uns der Diagnose die physikalische Untersuchung. Sie kann nun allerdings in den von uns hauptsächlich ins Auge gefaßten, inzipienten Fällen recht geringfügige Veränderungen zeigen, die dem ungeübten Untersucher völlig entgehen können. Wir beginnen mit der Inspektion: die Thoraxform, unter ihr besonders der sogenannte paralytische Thorax, drängt häufig zur Diagnose. Eine Seite kann flacher sein, als die andere. Bei der Atmung schleppt eine Seite etwas nach. All dies kann den Sitz der Erkrankung vermuten lassen.

Der Ernährungszustand des Patienten, die Blutfülle seiner Schleimhäute geben gewisse Anhaltspunkte. Besser gefördert wird man durch Perkussion und Auskultation. Wir finden aber gerade bei den inzipienten Fällen, die herauszufinden wir uns ja besonders angelegen sein lassen wollen, oft herzlich wenig. Folgenden Befund erheben wir nur allzuoft: Schallverkürzung über einer oder beiden Spitzen, über der Schallverkürzung etwas holpriges, unreines Inspirium. Nirgends Nebengeräusche. Mehr braucht es nicht zu sein, und doch liegt eine ernste Erkrankung vor, die zu übersehen eine bedeutende Gefährdung für Gesundheit, ja Leben des Patienten mit sich bringen kann.

Ein drittes Mittel ist das Röntgenbild, und der Diagnose von tuberkulösen Prozessen aus dem Röntgenbild redet in letzter Zeit wieder Fränkel (3) warm das Wort. Wir möchten davor warnen, aus dem Fehlen von röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen auf das Nichtvorhandensein eines tuberkulösen Prozesses zu schließen. Wir stützen uns hier auf die Arbeiten von O. Müller (2) und Brösamlen und Kraemer (4) wie auf eigene Erfahrung. Immer wieder sehen wir in Fällen, bei denen wir selbst feinblasiges Rasseln konstant hören



und noch aus anderen Symptomen einen aktiven tuberkulösen Prozeß annehmen, im Röntgenbild garnichts, nicht einmal eine Spitzentrübung, während andererseits torpide Hilustuberkulose oft mit ihrem Kalkherd ein recht imponierendes Bild darbietet.

Anamnese, physikalische Untersuchung und Röntgenbild können allein schon die Diagnose eines tuberkulösen Prozesses ergeben. Die Frage, ob der Prozeß nun aber tatsächlich zur Zeit aktiv ist, vermag durch sie allein häufig nicht in genügender Weise beantwortet werden.

Hier hilft zunächst der bakteriologische Nachweis des von Koch und v. Baumgarten entdeckten Tuberkelbazillus weiter. Ist auch durch die neuen Anreicherungsverfahren dieser bakteriologische Nachweis erleichtert, so gelingt er bei den ganz inzipienten Fällen eben meist doch nicht. Wo der Tuberkelherd noch nicht mit der Außenwelt in Verbindung steht, wird kein Bazillus expektoriert. Gelingt der Nachweis, so ist natürlich der unbestreitbare Beweis erbracht, daß eine aktive Tuberkulose vorliegt, man mache aber ja nicht den Fehler, wie es leider noch immer ab und zu geschieht, in den Fällen, in denen eine offene Tuberkulose nicht vorliegt, also keine Bazillen expektoriert werden, zu glauben, es handle sich um einen nicht aktiven Prozeß. Offene und aktive Tuberkulose sind selbstverständlich identisch, keineswegs aber auch geschlossene und inaktive, d. h. torpide Tuberkulose. Eine geschlossene Tuberkulose, bei der also keine Bazillen expektoriert werden, kann trotzdem sehr wohl aktiv und daher behandlungsbedürftig sein.

Für diese Fälle kommen noch folgende diagnostische Hilfsmittel in Betracht. Es wird fortlaufend das Gewicht festgestellt. Abnahme bei Bettruhe und ausreichender Kost ist immerhin mit suspekt auf einen aktiven Prozeß.

Schließlich kommen hier die verschiedenen Applikationsmethoden des Tuberkulins in Anwendung. Wir machen bei unseren Patienten einmal die Pirquetsche Hautimpfung. Ihr positiver Ausfall beweist allerdings nur, daß der Patient irgendwann einmal Bekanntschaft mit dem Tuberkelbazillus gemacht hat. Ob der Tuberkelherd noch aktiv im Sinne der Behandlungsbedürftigkeit ist, und wo er sitzt, darüber sagt die Pirquetsche Hautreaktion nichts. Folglich ist sie nur in negativem Sinne verwendbar. Bleibt die Stichreaktion bei zweimaliger Impfung innerhalb 48 Stunden nach von Pirquet aus, so kann man tuberkulöse Erkrankung meistens ausschließen, außer es handelt sich um einen graven Fall des 3. Turban-Gerhardtschen Stadiums, eine Miliartuberkulose oder tuberkulöse Meningitis, alles Dinge, die ja offensichtlich in die Augen springen.

Außerordentlich viel nutzbringendes in der Förderung der Diagnose der initialen, aktiven Lungentuberkulose sahen wir von der Subkutaninjektion von Alttuberkulin-Koch. Wir verweisen hier auf die Arbeit von Brösamlen und Kraemer (4) und betonen nur nochmals, daß nur die Herdreaktion, die über der erkrankten Lungenspitze, oder dem Hilus wahrgenommen wird, einen aktiven Prozeß beweist. Die Fieber- und Stichreaktion besagt nicht mehr als die von Pirquetsche Stichreaktion. Folgendes aus eigener Erfahrung sei nur angeführt, wie Fieberreaktion täuschen kann. Labile Temperaturen von



psychisch labilen Leuten sind bekannt. Wir injizierten auf unserer Station einmal einen hochgradig neurasthenischen Arzt, jedoch nicht mit Alttuberkulin, sondern mit 0,1 ccm aqua dest. Der Patient glaubte, die gleiche Dosis Alttuberkulin erhalten zu haben. Er reagierte mit einer Temperatur von 38,9. Wieviel Temperaturreaktionen auf wirkliche Alttuberkulininjektionen mögen gleicher Genese sein! Wie also eine Überwertung der positiven Temperaturreaktion vom Übel ist, so kann es andererseits auch die des Ausbleibens einer solchen sein. Wir sehen nämlich nicht selten, daß nach der Injektion eine deutliche Herdreaktion auftritt, ohne daß eine Temperaturreaktion aufgetreten wäre. Hätte man in diesem Falle nur auf die Temperaturkurve geschaut, so wäre eine aktive Tuberkulose übersehen worden. Naturgemäß gehört zur Erkennung der Herdreaktion Schulung in Ausübung der Perkussion und Auskultation und häufige Untersuchung. Selbstverständlich gibt es auch Kontraindikationen gegen diese Methode, so daß auch sie nicht die allein ausschlaggebende ist. Solche Kontraindikationen sind Neigung zu Blutungen bei etwa früher durchgemachter Tuberkulose, Nephritiden und Neuropathien schwerer Art. [O. Müller (2).]

Man sieht schon aus der Fülle der zu Gebote stehenden Mittel, wie schwierig die andererseits doch so unendlich wichtige Entscheidung: aktiv oder torpid, ist, und begreift, daß mit aller Macht nach noch anderen Mitteln, denen vielleicht weniger Mängel als den bisher genannten, anhaften, gefahndet wurde. Und da schien in der Temperaturmessung dem Arzt ein Mittel an die Hand gegeben zu sein, das in höchst einfacher Weise mit anderen Verdachtsmomenten zusammen einen aktiven Prozeß zu diagnostizieren zu ermöglichen schien. Es würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, die verschiedenen Temperaturtypen der Lungentuberkulose zu besprechen. Ich verweise hier auf die Arbeit von Saugman (5). Sehr häufig nun ist aber der Tuberkulöse in der Ruhe frei von Fieber. Bei diesen Patienten hat nun Penzoldt eine Methode angegeben, nach der es möglich sein sollte, aus dem Verhalten der Temperatur nun zwar nicht in der Ruhe, sondern nach Bewegungen die Aktivität eines tuberkulösen Prozesses zu diagnostizieren.

Es ist schon seit langer Zeit bekannt, und besonders durch die klassischen Arbeiten Liebermeisters (6) Allgemeingut geworden, daß nach Bewegungen Temperatursteigerungen auftreten, und zwar schon beim Gesunden. Es existiert hierüber eine große Literatur. Wir selbst haben im Felde nach einem zweistündigen Übungsmarsch, im Sommer mit leichtem Gepäck, bei 8 Soldaten Temperatursteigerung über 38,0 rektal, ja bei einem Soldaten 39,2 festgestellt, ohne daß sich einer dieser Leute vorher oder im nächsten Vierteljahr krank gemeldet hätte.

Penzoldt ließ zuerst durch seinen Schüler Höchstetter (7) Bewegungstemperaturen bei Gesunden mit denen bei Tuberkulösen vergleichen. Die Versuchsanordnung war folgende: Er ließ die zu untersuchenden Personen etwa $^1/_2$ Stunde vor Antritt des Marsches in völliger Ruhe warten, dann erst wurde die Rektaltemperatur festgestellt. Dann legten alle Personen den gleichen etwa 6 km langen Weg zurück und wurden sofort nach Rückkehr wieder ge-



messen (rektal). Höchstetter kommt zu dem Schlusse, daß durchweg Tuberkulöse eine höhere Differenz zwischen Anfangs- und Rückkehrstemperatur aufweisen als Gesunde.

Penzoldt und Birgelen (8) haben dann mit einigen Änderungen diese Versuche Höchstetters nachgeprüft. Sie nahmen als Kontrollpersonen nicht nur Personen aus dem Soldatenstand, weil sie der Ansicht waren, daß ein trainierter Soldat eben seiner Übung wegen keine erheblichere Temperatursteigerung erfahre, sondern nahmen als Kontrollpersonen möglich den Kranken in Konstitution und Beruf gleichartige Gesunde. Auch berücksichtigten sie mehr die Temperatur und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Sie kommen zu dem Ergebnis, „daß man Temperatursteigerungen über 38,0 im Zusammenhang mit anderen, unsicheren Initialsymptomen der Lungentuberkulose bei Fehlen entscheidender Kennzeichen sehr wohl, insbesondere zur Unterscheidung von chronischer Bronchitis verwerten kann.“ Penzoldt macht allerdings selbst die Einschränkung, daß auch Fettleibige, ferner Rekonvaleszenten, Chlorotische und Anämische ähnliche Steigerungen erfahren können. Er weist besonders auf den Kongreß für innere Medizin 1913 (9) auf eine vorsichtige Verwertung dieses Symptoms hin.

Da bei der ungeheuer wichtigen Bedeutung der Frühdiagnose der Tuberkulose ein jedes Frühsymptom willkommen sein muß, so hat auch das „Penzoldtsche Phänomen“ großes Aufsehen erregt. Zahlreiche Forscher haben es nachgeprüft. Es hat viel Zustimmung, aber auch Ablehnung erfahren.

Ott (10) bestätigt durchaus nach Untersuchung von etwa 100 Fällen das fast regelmäßige Vorkommen des Penzoldtschen Phänomens. Stäubli (11) bestätigt es ebenfalls, macht allerdings die Einschränkung, daß die von Penzoldt ausschließlich angewandte Rektalmessung nicht allein maßgebend sein darf, sondern stellt die Forderung auf, daß die Rektalhyperthermie auch von einem Ansteigen der Achselhöhlentemperatur begleitet sein muß, um den Verdacht auf versteckte Tuberkulose als begründet erscheinen zu lassen.

Zwei französische Forscher, Daremberg und Chupuet (12), kommen zu dem gleichen Resultat wie Penzoldt. Möller (13) findet bei beginnender Lungentuberkulose Temperatursteigerungen nach nur einstündigem Spaziergang um $1-1{,}5^0$ bei Rektalmessung.

Später hat Penzoldt zahlreiche Anfechtungen erfahren. Besonders Schröder und Brühl (14) bekämpfen die von Penzoldt angewandte Aftermessung, indem sie sie für eine lokale Hyperthermie und daher weder diagnostisch noch prognostisch für verwertbar halten. Sie reden der Mundmessung warm das Wort. Bei Rektalmessung kommen sie zu dem Resultat, daß Tuberkulöse eine geringere Temperaturdifferenz zwischen Abmarsch und Rückkehr aufweisen als Gesunde.

Schneider (15) stellt die These auf: „Die Temperaturerhöhung nach Körperbewegung hält sich bei initialer Lungentuberkulose innerhalb der physiologischen Grenzen und bietet kein pathognostisches Symptom für die Diagnose derselben.“

Auch Kutter (16) lehnt die Rektalmessung als verwertbares Diagnostikum ab. Weinert (17) findet zwar auch stärkere Temperatursteigerungen nach Bewegung im Rektum bei Tuberkulösen, Anämischen, Chlorotischen und vor allem Rekonvaleszenten. Er lehnt aber den diagnostischen Wert ab, vor allem bestreitet er, daß dies Symptom der Tuberkulose als solcher, also etwa durch das Tuberkulosegift bewirkt, spezifisch anhafte, er erklärt es vielmehr aus der bei diesen Personen beobachteten Muskelschwäche, womit sich die Zahl der das Penzoldtsche Phänomen zeigenden Krankheiten natürlich beliebig erweitern ließe.

Brauer (18) findet das Penzoldtsche Phänomen auch bei Basedowscher Krankheit, Tonsillenhypertrophie und anderen, und warnt, allzuschnell die Diagnose einer latenten Bronchialdrüsenerkrankung auf Grund von Bewegungsfieber anzunehmen.

In neuester Zeit nun sucht man das Penzoldtsche Phänomen in anderer Weise, als es Penzoldt zunächst angegeben hat, zu verwerten. Man hat es gewissermaßen erweitert, indem man nicht bei dem Temperaturanstieg nach dem „Probespaziergang“ stehen blieb, sondern den Abfall der Temperaturerhöhung beobachtete und mit zur Diagnose heranzog.

Schon Schröder und Brühl (14) kamen zu dem Ergebnis, daß nicht der Temperaturanstieg, sondern vielmehr eine verzögerte Rückkehr zur Norm nach dem Spaziergang der Tuberkulose in besonderem Grade eigen ist.

Eine Bestätigung ihrer Resultate gibt Tachau (19), der in 24 von 45 Fällen von Tuberkulose noch eine halbe Stunde nach Rückkehr von dem Spaziergang erhöhte Temperatur findet, während die Gesunden durchweg prompte Rückkehr der Temperatur nach spätestens einer halben Stunde zeigten.

Auch Saugman (5) beobachtet diese Verzögerung bei Tuberkulösen, möchte sie allerdings mehr therapeutisch als diagnostisch verwerten, indem er solchen Patienten längeres Spaziergehen verbietet.

Das letztgenannte Symptom des verzögerten Temperaturabfalles erscheint uns noch nicht genügend bewiesen. Es fehlen vor allem Vergleiche mit anderen Kranken, auch ist die Zahl der bisher angestellten Versuche zu gering, um ein endgültiges Urteil abzugeben. Da gibt uns nun gerade die peinliche Sorgfalt, mit der man beim Militär auf die Ausmusterung Tuberkulöser bedacht ist, in den speziellen Lungenbeobachtungsstationen reichlich Gelegenheit, Erfahrungen zu sammeln. Im Auftrage des Chefarztes unseres Lazaretts, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. O. Müller, habe ich an einer großen Zahl von Kranken und Gesunden die Bewegungstemperatur im Penzoldtschen und Tachauschen Sinne nachgeprüft. Dank einer ausgezeichneten Organisation und immer erneuten Hinweises auf die Gefahr der Tuberkulose, bekommen wir eine sehr große Zahl ganz beginnender Fälle mit dem Untersuchungsbefund, wie wir ihn anfangs geschildert haben, also ohne Nebengeräusche über den Lungen und stehen nun vor der so überaus dankbaren Aufgabe, hier zu entscheiden: Ist der Prozeß aktiv und muß der Mann daher entweder einer Heilstätte zugeführt oder als dienstunbrauchbar entlassen werden, oder ist der Prozeß torpid, und kann der Mann dem Militärdienst erhalten bleiben. Unsere

Versuche beschränkten wir nicht nur auf die Patienten der Lungenbeobachtungsstation, sondern dehnten sie auch auf die Patienten der unter gleicher Leitung stehenden gemischten Station und auf Gesunde aus.

Wir haben als gesunde Kontrollpersonen Leute aus der Genesendenkompagnie des hiesigen Ersatz-Bataillons genommen. Penzoldt (8) setzt an der Höchstetterschen Arbeit (7) dies Vorgehen, daß er Soldaten als Kontrollpersonen heranzieht, aus. Für uns trifft dieser Vorwurf nicht zu, da ja auch unser Krankenmaterial lediglich aus Soldaten bestand. Es handelt sich bei den Kontrollpersonen um Leute, die nach Genesung von innerer Krankheit oder leichter Verwundung, die keinerlei Bewegungsstörung hinterlassen hatte, schon längere Zeit wieder Dienst taten, und auf Einreihung in die Ersatzkompagnien des Ersatz-Bataillons warteten.

Bei allen unseren Patienten verlangten wir als Vorbedingung vor Anstellung des Versuches völlige Fieberfreiheit bei Rektalmessung während mehrerer Tage hintereinander. Wir machten nachher die Erfahrung, daß häufig Patienten, die morgens unter 37,0, abends nicht über 37,5 maßen, vor Beginn des Versuches trotz halbstündiger völliger Ruhe 37,6 maßen. Diese Messung wurde mittags 2 Uhr vorgenommen aus organisatorischen Gründen, um 12 Uhr hatten die Leute zu Mittag gegessen. Wir fassen diese Temperatur als Verdauungshyperthermie auf. Die Applikationsstelle des Thermometers bei allen unseren Versuchen war stets das Rektum. Der Streit hierüber ist alt und oft heftig darüber debattiert worden, wo gemessen werden soll.

Die 4 Hauptarten der Temperaturmessung sind Messung im Rektum, in der Axilla, in der Mundhöhle, im Harnstrahl und bei der Frau noch in der Vagina. Weinert (17) hat dann noch einen Apparat zur Messung im Magen konstruiert. Von allen diesen Applikationsstellen ist das Rektum die zuverlässigste. Wie schwer die Axilla gegen äußere Einwirkung abzuschließen ist, beschreibt Liebermeister (6) ausführlich. Die Mundhöhle ist ein sehr unsicherer Platz für Temperaturmessung. Nicht nur wirken hier Nahrungsaufnahme infolge der Wärme der Speisen und der erhöhten Drüsenfunktion und die Mundatmung hinderlich, sondern auch bei Nasenatmung wird die Temperatur der Mundhöhle durch die Außentemperatur nach Tigerstedt (20) beeinflußt. Ich selbst habe mich während eines halben Jahres durch dreimalige tägliche Messung im Munde von der Unzuverlässigkeit dieser Methode im Winter und besonders bei Spaziergängen überzeugen können. Es genügt durchaus nicht immer eine Ruhepause von 10 Minuten, wie sie Schröder und Brühl (14) fordern, um eine richtige Temperatur in der Mundhöhle zu erhalten. Die wirkliche Temperatursteigerung durch den Marsch zu ergründen, ist mittels Mundmessung garnicht möglich. Wartet man nicht ab, sondern läßt sofort nach Rückkehr messen, so ist die Mundtemperatur durch die Außentemperatur noch zu stark beeinflußt, wartet man aber etwa $1/_4$ Stunde, so ist die Temperatur in dieser Zeit wieder gesunken. Wir erhalten also einen falschen Wert. Der Ort der Wahl für Temperaturmessung erscheint uns das Rektum. Der Einwand, Rektalhyperthermie sei eine lokale Hyperthermie und daher nicht als Ausdruck der gesamten Temperatur des Körpers aufzufassen,

erscheint uns hinfällig. Brecke (21) fand auch bei Ruderübungen seiner Patienten Rektalhyperthermie, und Weinert (17) findet auch im Magen eine Steigerung der Temperatur nach Bewegung. Zudem kommt es bei unseren Versuchen mehr darauf an, ob der Tuberkulöse stärker reagiert als der Gesunde, als darauf, einen genauen Zahlenwert festzustellen, was unserer Meinung nach unmöglich ist. Wie die Verschiedenheit der zahllosen sogenannten Normaltemperaturen des gesunden Menschen, die sich in Lehrbüchern finden, beweisen, ist die Temperatur des einzelnen Menschen schon während voller Gesundheit individuell verschieden. Es lassen sich keine Normalwerte aufstellen, oder doch nur in gewissem Spielraum. Und da es sich bei unseren Versuchen um vergleichende Messungen handelt, kommt es hauptsächlich darauf an, die äußeren Bedingungen gleich zu gestalten, also auch alle Patienten am gleichen Orte zu messen. Wir maßen alle Versuchspersonen im Rektum. Für jeden Mann wurde bei den Messungen stets der gleiche Thermometer benutzt, um die in geringer Verschiedenheit der Thermometer liegende Fehlerquelle auszuschließen.

Die Untersuchungen gingen folgendermaßen vonstatten: Gesunde wie Kranke hielten sich zunächst in einem großen, mittel temperierten Raume etwa eine halbe Stunde auf. Hierauf wurden sie gemessen. Nach dieser ersten Messung gingen sie unter militärischer Führung einen vorgeschriebenen Weg. Derselbe führte zunächst etwa 2,5 km in der Ebene, stieg dann ziemlich steil um 100 m an, fiel hierauf ebenso steil wieder ab und verlief in seinem letzten Teile 2,0 km wieder eben. Mit Ausnahme zweier Versuche war das Ziel stets die Bismarcksäule auf dem Schloßberg. Unmittelbar nach Rückkehr von dem Marsch wurden wiederum alle Personen zu gleicher Zeit in dem gleichen Raum wie anfangs gemessen, ruhten hiernach eine halbe Stunde aus und maßen nochmals und ebenso eine volle Stunde nach der Rückkehr.

In den unten folgenden Tabellen finden sich Rubriken, die über Beruf und Alter der Patienten Auskunft geben. Wir möchten aber gleich hier bemerken, daß bei unserem Material der Zivilberuf (sitzende oder stehende Lebensweise) keine Rolle zu spielen scheint. Es sind eben alles Leute, die schon seit längerer Zeit aus ihrem Zivilberuf herausgerissen waren und schon längere Zeit hindurch beim Militär unter gleichen Lebensbedingungen und Ansprüchen an körperliche Leistung standen. Eine weitere Rubrik gibt über die Art der Erkrankung Auskunft. Wo sich der Eintrag findet: Geschlossene, aktive Lungentuberkulose, handelt es sich meist um ganz inzipiente Fälle, für die der anfangs beschriebene Befund zutrifft, also keine Nebengeräusche über den Lungen zu hören waren. Bei ihnen zeigt eine weitere Rubrik die Herdreaktion auf Injektion von Alttuberkulin-Koch, auf Grund deren wir erst die Aktivität des Prozesses annahmen. Auch bei denen als „torpide Lungentuberkulose" bezeichneten Fällen zeigt die Rubrik über den Ausfall der Subkutaninjektion von Alttuberkulin das Resultat. Unter „Allgemeinreaktion" verstehen wir sowohl Fieberreaktion als Angaben der Patienten über Zunahme ihrer jeweiligen Beschwerden oder Neuauftreten von solchen. Eine weitere Rubrik zeigt den Ausfall der von Pirquetschen Hautimpfung. Sie wurde bei fast allen Patienten, sowohl denen der Beobachtungsstation für Lungen-, wie sonstigen inneren

Kranken ausgeführt. Wir verwenden hierzu einen Platinimpfbohrer, mit dem an drei Stellen der Haut des Unterarms Epitheldefekte ohne Blutung gesetzt werden. Zwei der Stellen sind mit einem Tropfen Sol. Alttuberkulin-Koch befeuchtet. Der Vergleich der einen Kontrollstelle mit den beiden „Impfstellen" gibt das Resultat positiv oder negativ. Von 185 Geimpften zeigten 173 positiven Ausfall. Bei 12 war kein Unterschied zwischen der Impf- und Kontrollstelle zu sehen. Unter ihnen wiesen 7 nach einer zweiten Impfung infolge Sensibilisierung doch noch ein positives Resultat auf, während 5, also nur 2,7 % auch hierbei keine Reaktion zeigten.

Aus äußeren Gründen ist es uns nicht möglich, unsere gesamten Resultate, die sich auf 293 Einzelversuche belaufen, zu veröffentlichen. Wir führen deshalb in den unten folgenden Tabellen nur einzelne typische Fälle an, damit unsere Versuchsanordnung und alles, was wir berücksichtigt haben, ersichtlich wird. Die Schlüsse, die wir ziehen, ergeben sich aber aus unserem gesamten Material. Betrachten wir die vorliegenden Versuchsergebnisse, so ersehen wir ganz allgemein schon folgendes:

Auch der Gesunde erfährt nach dem etwa $1^1/_2$—$1^3/_4$ stündigen Spaziergang in mittlerem Marschtempo eine Steigerung seiner Rektaltemperatur.

Und zweitens: Je höher die körperliche Leistung, desto größer ist auch die Temperatursteigerung. Das ersahen wir aus einem Versuch, der unter besonders ungünstigen Witterungs- und Wegverhältnissen ausgeführt wurde. Es herrschte Schneetreiben und Glatteis.

Drittens: Einige wenige der Versuchspersonen zeigten garkeine Temperaturerhöhung und eine noch geringere Zahl, 4 von 293, zeigte sogar eine geringere Temperatur bei der Rückkehr als vor dem Marsch. Dies Symptom ist bei Mundmessung des öfteren von verschiedenen Autoren berichtet, bei Rektalmessung scheint es noch nicht gefunden zu sein. Jedenfalls haben wir diese Fälle von der kritischen Verwertung ausgeschlossen.

Viertens kann ein Patient, wie dies auch schon aus der Arbeit von Penzoldt und Birgelen (8) hervorgeht, an verschiedenen Tagen verschieden hohe Bewegungstemperaturen haben, nicht nur absolut, sondern auch im Verhältnis zu den begleitenden Personen. (Tabelle I.)

Ins einzelne gehend, kommen wir zu folgenden Resultaten:

Von unseren Kontrollpersonen haben wir aus Vorsicht in den unten folgenden Ausführungen, nur die Resultate derer verwendet und bezeichnen von nun an nur diejenigen als „Kontrollpersonen", die nach Genesung von leichter Verwundung bei der Genesendenkompagnie waren. Da die Verwundungen immer nur leichter Natur gewesen waren und keinerlei Behinderung des Ganges hinterlassen hatten und die Leute schon längere Zeit wieder Militärdienst taten und sich selbst wohl fühlten, glauben wir keinen Fehler zu begehen, wenn wir sie den Kranken unseres Lazarettes gegenüberstellen.

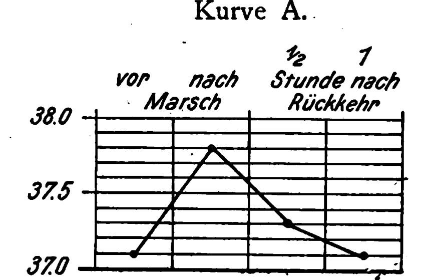
(Tabelle II) Wir fanden bei 42 solcher Kontrollpersonen eine durchschnittliche Temperatursteigerung nach dem Marsch um 0,59° rektal. Aber schon ein Blick auf unsere Tabelle lehrt, daß dieser Wert eben nichts anderes als ein rechnerisch gefundener Durchschnittswert ist. Selbst wenn wir völlig aus den



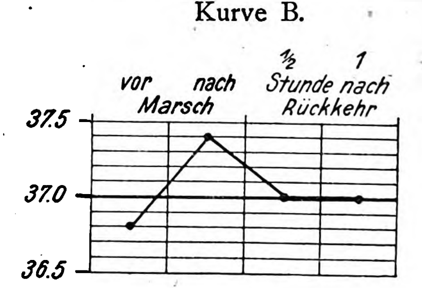
Rahmen fallende Resultate von 1,5° Differenz in zwei und 1,6° Differenz in einem Falle von der Beurteilung ausschalten, so sehen wir Schwankungen in der Differenz zwischen Anfangs- und Rückkehrtemperatur von 0,0° bis 1,2°. Das beweist uns, daß wie schon die Ruhetemperatur des einzelnen Menschen, so auch seine Bewegungstemperatur eine individuelle Angelegenheit ist. Da die äußeren Bedingungen: Länge des Weges, Marschtempo, Außentemperatur, Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Kleidung gleich waren, muß die verschieden starke Reaktion noch von anderen, uns unbekannten Faktoren abhängen. Eine Kontrollperson zeigte keine Temperaturerhöhung. In zwei Fällen betrug die Temperatur nach Rückkehr 38,0°, in fünf Fällen 38,1°.

Was den Abfall der Temperatur nach Rückkehr betrifft, so muß zunächst erörtert werden, ob als Forderung aufzustellen ist, daß die Temperatur überhaupt wieder den Wert, den sie vor Antritt des Marsches hatte, erreicht, oder daß die Temperatur nur wieder einen möglichst niedrigen Wert erreicht, d. h. genügt es, daß ein Patient, der vor Antritt des Marsches, wie Kurve A zeigt,

Kurve A.



Kurve B.



37,1, nach Marsch 37,8 maß, nach $^1/_2$ Stunde 37,3 mißt, oder muß verlangt werden, daß seine Temperatur wieder bis zur ursprünglichen Höhe, also 37,1, abfällt? Wir haben es so gehalten: Fällt die Temperatur, wie in Kurve A in der zweiten auf die Rückkehr vom Spaziergang folgenden halben Stunde noch weiterhin, und erreicht sie dann tatsächlich wieder ihren ursprünglichen Wert, so nehmen wir an, daß für diesen Patienten tatsächlich $^1/_2$ Stunde noch nicht genügt hat, seine Temperatur zu regulieren. Bleibt aber, wie Kurve B zeigt, die nach $^1/_2$ Stunde nach Rückkehr vom Spaziergang erreichte Temperatur von 37,0 auch nach einer weiteren $^1/_2$ Stunde noch 37,0, während die Anfangstemperatur 36,8 betrug, so sind wir der Ansicht, daß dieser Patient das Optimum der Regulierung erreicht hat, und zwar schon nach einer $^1/_2$ Stunde. Wir müssen also diesen Patienten unter die Zahl derer rechnen, deren Temperatur bereits nach einer $^1/_2$ Stunde nach Rückkehr „zur Norm" abgefallen ist. Natürlich darf diese Temperaturziffer nicht ihrerseits erhöht, subfebril sein, und sollte doch höchstens um 0,2° von der Ausgangstemperatur entfernt sein. Es ist dies zumeist bei solchen Patienten der Fall, bei denen die Anfangstemperatur sehr niedrig, etwa 36,5 und darunter war. Trifft dies nicht zu, so nehmen wir an, daß eben auch nach 1 Stunde die Temperatur noch nicht völlig abgefallen ist. Kleinere Unterschiede als 0,2 zwischen der Anfangs- und der Temperatur nach einer $^1/_2$ Stunde nach Rückkehr ließen wir überhaupt

unberücksichtigt. Tachau schreibt über diesen Punkt: „Wir betrachten es als normal, wenn die Körpertemperatur nach halbstündiger Ruhe wieder auf den Ausgangspunkt zurückgekehrt ist, als pathologisch, wenn zu dieser Zeit noch ausgesprochen höhere Temperaturen vorliegen. Aus naheliegenden Gründen haben wir dabei Differenzen von 0,1 völlig vernachlässigt, haben es außerdem für ausreichend gehalten, wenn bei sehr niedriger Ruhetemperatur der Wert von 37,0 wieder erreicht oder unterschritten wurde.“ Mit unseren Voraussetzungen finden wir, daß von den 41 Kontrollpersonen, die überhaupt eine Temperatursteigerung erfahren hatten, 33 bereits nach einer $^1/_2$ Stunde nach Rückkehr vom Marsch wieder normale Temperatur zeigten, während 8 länger als eine $^1/_2$ Stunde benötigten. Tachau berichtet, daß nur in 3 von 50 Fällen bei Gesunden der Temperaturabfall länger als eine $^1/_2$ Stunde dauerte.

(Tabelle III.) Unsere Tuberkulösen zeigten folgende Resultate: Bei 117 Patienten mit sicher aktiven Prozessen fand sich ein Durchschnittswert für die Temperatursteigerung durch den Marsch von 0,54. Bei diesen Patienten schwankte die Temperatursteigerung zwischen 0,0 und 1,56. Garkeine Temperaturerhöhung zeigten nur 3 Patienten. Steigerung um 0,1°—0,3° wiesen 27 Patienten auf, Steigerung um 1° und mehr zeigten 8 Patienten. Die höchste von diesen Patienten erreichte Temperatur betrug 38,6, doch hatte dieser Patient außer der geschlossenen Lungentuberkulose auch noch hypertrophische Tonsillen. Die Temperatur von 38,0 wurde von 14 Patienten erreicht, von 26 Patienten überschritten, alle übrigen, 77 an der Zahl, zeigten geringere Temperaturen als 38,0°. Der Temperaturabfall gestaltete sich bei den Tuberkulösen folgendermaßen: Von den 114 Patienten, die überhaupt eine Temperatursteigerung erfahren hatten, war bei 71 bereits nach einer $^1/_2$ Stunde die „Norm“ wieder erreicht, 43 brauchten hierzu länger als eine $^1/_2$ Stunde, 19 hiervon sogar länger als eine volle Stunde. Prozentualiter berechnet kehrte also bei 61,7% die Temperatur prompt nach einer $^1/_2$ Stunde zur Norm zurück, bei 38,3% brauchte sie dazu länger als eine $^1/_2$ Stunde.

Auffallend ist noch, daß in 7 Fällen die Temperatur nach einer $^1/_2$ Stunde nach Rückkehr höher war als die Temperatur unmittelbar nach der Rückkehr vom Spaziergang, siehe Nr. 14 in Tabelle III.

(Tabelle IV.) Von den 16 Patienten mit torpider Lungentuberkulose, die also keine Nebengeräusche über den Lungen hatten und auf probatorische Tuberkulininjektionen überhaupt nicht, oder nur mit Allgemein- und Stichreaktion, nicht aber mit Herdreaktion reagierten, wurde eine Durchschnittssteigerung von 0,48° erreicht. Die Differenz schwankt bei diesem Patienten zwischen 0,0 und 1,1°. 3 Patienten erreichten 38,0, 2 Patienten kamen auf 38,1. Die höchste Temperatur ist die von 38,1. Von den 15 Patienten, die überhaupt eine Temperatursteigerung aufwiesen, kehrten 12 prompt nach einer $^1/_2$ Stunde zur Norm zurück, 3 brauchten länger als eine $^1/_2$ Stunde, einer von ihnen länger als 1 Stunde.

Für die übrigen Patienten, die an anderen Krankheiten litten als Tuberkulose, einen gemeinsamen Wert zu berechnen, und ihn dem bei Tuberkulösen gefundenen gegenüber zu stellen, würden wir für falsch halten, da diese Patienten ja an den verschiedensten Erkrankungen litten. Nur über den Abfall



der Temperatur bei ihnen möchten wir uns ein Urteil erlauben: Von 74 Patienten mit den verschiedensten Leiden, ausgenommen Lungentuberkulose, fiel bei 40, also 54% prompt nach einer 1/2 Stunde die Temperatur wieder zur Norm ab, 34 also 46% brauchten hierzu länger. Ins einzelne für jede besondere Krankheit die Resultate besonders auszurechnen, dazu sind es für jede einzelne zu wenig Fälle. Nur einiges besonders Auffallendes möchten wir noch herausgreifen.

(Tabelle V.) Ganz auffallend sind die Temperaturverhältnisse von Rekonvaleszenten. Patient Nr. 19, Tabelle V machte eine Strumaoperation durch, hatte während dieser Zeit einen enormen Gewichtsverlust erlitten. Die bei ihm gleichfalls noch vorhandene geschlossene Lungentuberkulose war nicht die Ursache seines heruntergekommenen Allgemeinzustandes, sondern wir müssen hierfür die schwere Operation der tiefsitzenden, verwachsenen Struma verantwortlich machen. Er zeigt eine Temperaturdifferenz von 1,9, der Abfall dauert länger als 1 Stunde. Seine Temperatur nach dem Marsch betrug 38,3. Patient Nr. 20, Tabelle V, war lange Zeit wegen Pyelocystitis bei uns behandelt worden. Als er aufstehen durfte, ließen wir ihn den Probespaziergang machen. Seine Temperaturdifferenz betrug 1,9; er brauchte länger als 1 Stunde zum Temperaturabfall. Seine Temperatur nach dem Marsch war 38,4.

Ähnlich liegt es bei Patient Nr. 21, Tabelle V, der lange an Nephritis gelegen hatte. Seine Temperaturdifferenz betrug 1,8, auch er brauchte länger als 1 Stunde zum Temperaturabfall. Seine Temperatur nach Rückkehr betrug 38,3.

Diese drei Beispiele mögen genügen, um die Richtigkeit der schon von Penzoldt vertretenen Erfahrung zu bestätigen, daß Rekonvaleszenten von schwerer Krankheit hohe Bewegungstemperatur aufweisen können. Ebenso ist bei ihnen der Temperaturabfall stark verzögert.

(Tabelle VI.) Eine zweite Gruppe von Patienten, die das gleiche Phänomen in hervorragender Weise zeigen, sind Emphysematiker. Von 9 Emphysematikern zeigen 5 eine Temperaturdifferenz von mehr als 1,0°. Die durchschnittliche Temperaturdifferenz betrug 0,97. Die höchste erreichte Temperatur nach dem Marsch war 38,2. Ein einziger zeigte keine Temperaturerhöhung. 8 benötigten länger als eine 1/2 Stunde zum Temperaturabfall, 4 hiervon länger als 1 Stunde. Allerdings muß hierzu bemerkt werden, daß einer von den 9 außer dem Emphysem noch eine geschlossene, aktive Lungentuberkulose hatte, wenn auch geringeren Grades, mehrere von ihnen aber die häufige Komplikation des Emphysems, eine chronische Bronchitis hatten. Aber auch Patienten ohne diese Komplikationen wiesen das gleiche Phänomen auf. Deshalb halten wir die fast durchweg hohe Temperaturdifferenz und den stets beobachteten verzögerten Temperaturabfall für bemerkenswert und scheint uns beides dem Emphysem in besonderem Grade eigen zu sein. Es erscheint uns auch nicht wunderbar, denn gerade diese Patienten strengte der Marsch, bei dem andere keine besondere Ermüdung zeigten, außerordentlich an, er war für sie entschieden relativ eine größere körperliche Leistung. Wir kommen hier zu anderen Resultaten, als Penzoldt und Birgelen (8), die beim Emphysem bei neunmaliger Probe bei 6 Patienten niemals Erhebungen über 38,0 fanden, aller-

dings 37,9 mehrmals erreichen sahen und auch größere Ermüdung und schwere Atmung beachteten.

Eine dritte Gruppe, deren Temperaturverhältnisse Beachtung finden müssen, sind Fälle von Bronchitis chronica. Penzoldt und Birgelen (8) schreiben, daß man das sogenannte Penzoldtsche Phänomen „insbesondere zur Unterscheidung zwischen Bronchitis chronica auf tuberkulöser Basis und Bronchitis chronica ohne tuberkulöse Genese verwenden kann.“ Wir können diesen Satz nicht bestätigen.

(Tabelle VII.) Wir fanden 4 Fälle von chronischer Bronchitis, bei denen wir tuberkulöse Genese annahmen, die nur geringe Temperaturdifferenzen im Durchschnitt 0,4 aufwiesen, nach einer 1/2 Stunde prompten Temperaturabfall zeigten, von denen keiner nach Rückkehr vom Marsch 38,0 oder gar mehr maß, während andererseits unkomplizierte Fälle von Bronchitis chronica sehr wohl über 38,0 messen können. Also ein diagnostisches Unterscheidungsmittel liegt hier sicher nicht vor. Im übrigen bieten die Temperaturverhältnisse bei den von uns beobachteten Fällen von fieberloser Bronchitis chronica nichts Wesentliches, nichts Charakteristisches dar, die Temperaturdifferenz zwischen Anfangs- und Rückkehrstemperatur ist nicht besonders hoch, ihr Temperaturabfall meist prompt. Von mehreren durch Emphysem komplizierten Fällen gilt das bei Besprechung des Emphysems Gesagte. In diesen Fällen scheint das Emphysem das Maßgebende zu sein.

Wichtig ist noch eine 4. einheitliche, große Gruppe von Kranken, die besonders hohes Bewegungsfieber zeigen: Die Gruppe der physisch labilen Menschen. Wie schon oben gesagt, ist schon die Ruhetemperatur dieser Patienten außerordentlich labil, schon psychische Emotionen können Temperatursteigerungen verursachen. Das Resultat unserer Versuche mit solchen Patienten ist folgendes: Wir haben 24 derartiger Patienten untersucht (Tabelle VIII), bei denen nervöse Beschwerden von seiten der verschiedensten Organe geklagt wurden, ohne daß objektiv etwas Krankhaftes nachweisbar gewesen wäre. Sie waren Repräsentanten jener großen Gruppe von Patienten, die die Willensenergie verloren, vielleicht auch nie besessen haben und zügellos ihren zahlreichen Beschwerden preisgegeben sind. Die durchschnittliche Temperaturdifferenz bei ihnen war 0,65°, also der höchste bisher von uns gefundene Wert. Sie schwankte zwischen 0,1—1,3°. 3 Patienten erreichten die Temperatur von 38,0 nach dem Marsch, 9 überschritten sie sogar. Die höchste Temperatur war 38,7, siehe Tabelle VIII. N.B. hat dieser Patient nie während seines hiesigen Lazarettaufenthaltes Fieber gehabt. Nur 11 von den 24 Patienten zeigten prompten Temperaturabfall nach einer 1/2 Stunde, die übrigen 13 brauchten hierzu länger, von ihnen wieder 5 länger als 1 Stunde.

Häufig fanden wir bei Patienten, die hohe Bewegungstemperatur und verzögerten Abfall zeigten, hypertrophische Tonsillen. Da wir aber kaum Fälle untersucht haben, in denen die hypertrophischen Tonsillen das einzig Krankhafte waren, sondern die meisten noch an irgendwelchem anderen Leiden litten, so können wir dieser Kategorie keinen besonderen Raum in unseren Besprechungen widmen.

Wir fassen die oben genannten Gruppen in einer Tabelle zusammen:

Tabelle C.

Diagnose	Durchschnittsdifferenz	Keine Temp.-Steigerung zeigen	38,0 und mehr erreichten %	Abfall in ½ Stunde %	Abfall länger als ½ Stunde %	Abfall länger als 1 Stunde %
Gesunde	0,59	1	16	79	21	—
Aktiv Tuberkulöse	0,54	3	34	62	38	17
Torpid Tuberkulöse	0,48	1	31	80	20	7
Übrige Kranke	—	—	—	54	46	—
Rekonvaleszenten	—	—	100	—	100	100
Emphysematiker	0,97	1	55	11	89	44
Neurastheniker	0,65	—	50	45	55	21

Aus dieser Tabelle geht hinsichtlich des Bewegungsfiebers hervor: Die höchste Temperatursteigerung erfahren Emphysematiker und Rekonvaleszenten, die nächsthöchste Neurastheniker, dann kommen die Gesunden, hiernach die an aktiver Tuberkulose Leidenden und zuletzt solche mit torpider Lungentuberkulose. Berechnet man, wie dies schon Schröder und Brühl (14) getan haben, die Penzoldtschen Resultate im Durchschnitt, so findet er bei Gesunden 0,66° durchschnittliche Temperaturdifferenz zwischen Abgangs- und Rückkehrstemperatur, bei Tuberkulösen 0,61°, bei Tuberkuloseverdächtigen 0,51°. Dies würde sich etwa mit unseren Werten decken. Auch Schröder und Brühl (14) finden bei Gesunden höhere Temperaturdifferenz als bei Tuberkulösen bei Rektalmessung.

38,0 und höher maßen nach dem Marsch durchaus nicht nur Tuberkulöse. Die Neurastheniker sind hier in hoher Prozentzahl vertreten, ebenso Rekonvaleszenten und Emphysematiker, ja selbst Gesunde können höher als 38,0 nach dem Spaziergang messen. Allerdings ist es nicht zu verkennen, daß die Temperatur von 38,0 von aktiv Tuberkulösen in 22% der Fälle, von torpid Tuberkulösen und Gesunden nur in 12% der Fälle überschritten wurde. Auch erreichten Gesunde und torpid Tuberkulöse nie Temperaturen über 38,1, während wir dies bei den aktiv Tuberkulösen häufiger sahen.

Verzögerten Temperaturabfall, d. h. über ½ Stunde nach der Rückkehr vom Marsch hinaus, zeigten Gesunde nur in 21% der Fälle. Auch hier sind wieder Rekonvaleszenten, Emphysematiker und Neurastheniker diejenigen, die die höchsten Prozentzahlen aufweisen. Aktiv Tuberkulöse zeigen in 38% der Fälle verzögerten Temperaturabfall, torpid Tuberkulöse nur in 20%, also ähnlich wie Gesunde.

Wir kämen also zu dem Schluß:

1. Aus dem Ansteigen der Körpertemperatur nach Bewegung darf nicht auf einen krankhaften Prozeß geschlossen werden. Selbst Temperaturen von 38,0 und wenig darüber nach 1½stündigem Spaziergang werden von Gesunden erreicht, wenn auch nicht so häufig wie von Kranken. Für Tuberkulose ist dies Symptom in größerem Maßstabe nicht pathognostisch verwertbar.

2. Im allgemeinen fällt die Körpertemperatur, die nach der Bewegung gestiegen ist, in $^1/_2$ stündiger Ruhezeit wieder zur Norm ab. Jedoch kommt auch schon beim Gesunden ab und zu ein verzögerter Abfall vor. Sehr viel häufiger ist der verzögerte Abfall der Temperatur bei Kranken.

3. Besteht dringender Verdacht auf tuberkulöse Erkrankung der Lungen, so darf man immerhin mit äußerster Vorsicht und unter Berücksichtigung aller oben angeführten Krankheiten, namentlich der ungemein verbreiteten Neurasthenie und etwa vorhandener Hypertrophie der Tonsillen und des Lungenemphysems bei positivem Ausfall des Versuchs, d. h. bei verzögertem Abfall der Bewegungstemperatur zur Norm und höherer Bewegungstemperatur als 38,0 eher geneigt sein, den Prozeß für aktiv als für torpid anzusehen.

Aus dem negativen Ausfall, also geringerer Bewegungstemperatur als 38,0 und prompter Rückkehr der Temperatur zur Norm in einer $^1/_2$ Stunde darf keineswegs der Schluß gezogen werden, daß keine oder eine torpide Tuberkulose vorliegt.

Literaturverzeichnis.

1. Schröder, Medizin. Korrespondenzblatt des Württ. ärztlichen Landesvereins 1915, Nr. 28.
2. Otfried Müller, „Tuberkulose und Kriegsdienst". Württ. med. Korrespondenzbl. 1917.
3. Fränkel, Münchner med. Wochenschrift 1916, Nr. 31.
4. Brösamlen und Kraemer, Münchner med. Wochenschrift 1917.
5. Saugman, Handbuch der Tuberkulose, Band 2.
6. Liebermeister, Gesammelte Abhandlungen und Pathologie und Therapie des Fiebers
7. Höchstetter, Inauguraldissertation. Erlangen 1895.
8. Pensoldt und Birgelen, Münchner med. Wochenschrift 1899, Nr. 16.
9. Penzoldt, Verhandlungen des Deutschen Kongresses für innere Medizin 1913, S. 111.
10. Ott, Münchner med. Wochenschrift 1901, Nr. 50.
11. Stäubli, Münchner med. Wochenschrift 1913, Nr. 19.
12. Doremberg und Chupuet, Revue de Médicine 1899, p. 681.
13. Möller, Lehrbuch der Lungentuberkulose.
14. Schröder und Brühl, Münchner med. Wochenschrift 1902, Nr. 32.
15. Schneider, Inauguraldissertation. Breslau 1901.
16. Kutter, Inauguraldissertation. Berlin 1915.
17. Weinert, Inauguraldissertation. Heidelberg 1912.
18. Brauer, Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1913, S. 110.
19. Tachau, Münchner med. Wochenschrift 1916, Nr. 32.
20. Tigerstedt, Nagels Handbuch der Physiologie.
21. Brecke, Handbuch der Tuberkulose, Band 1.
22. Schröder, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Band 5.

Tabelle I. Gesunde und Kranke, die an verschiedenen Tagen verschiedene Resultate zeigen.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion von Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur 1/2 Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um 0'	Temperatur fällt ab in
8. XII. 1916	Leicht bewölkt, mäßig windig. Temp. +2° C	1	Bauer	23	Geheilte Schußverletzung der linken Hand	o	o	36,7	37,8	36,5	36,8	1,1	1/2 Stde.
18. XII. 1916	Ziemlich klar. Temp. +2° C	1	Bauer	23	Geheilte Schußverletzung der linken Hand	o	o	36,8	37,1	36,8	36,7	0,3	1/2 Stde.
15. XII. 1916	Klar. Temp. +1,5° C	2	Herrschafts-diener	19	Quetschung des linken Oberschenkels nach Verschüttung	o	o	36,6	37,5	37,7	37,2	0,9	mehr als 1 Stunde
18. XII. 1916	Ziemlich klar. Temp. +2° C	2	Herrschafts-diener	19	Quetschung des linken Oberschenkels nach Verschüttung	o	o	37,2	37,8	37,5	37,3	0,6	1 Stunde
6. II. 1917	Hell, sonnig. Temp. +10° C	3	Eisendreher	36	Psychopath. geschlossene aktive Lungentuberkulose, konstant feinbl. Rasseln über der linken Lungenspitze	+	nicht injiziert	37,5	37,6	37,0	37,7	0,1	1/2 Stde.
28. II. 1917	Bewölkt. Temp. +2° C	3	Eisendreher	36	Psychopath. geschlossene aktive Lungentuberkulose, konstant feinbl. Rasseln über der linken Lungenspitze	+	nicht injiziert	37,0	37,7	37,5	37,0	0,7	1 Stunde

Tabelle II. Gesunde.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion von Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur 1/2 Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um 0'	Temperatur fällt ab in
14. XI. 1916	Ziemlich bewölkt Temp. +9° C	4	Ziegler	21	Geheilte Schußverletzung am linken Unterarm	o	o	36,8	37,1	36,9	—	0,3	1/2 Stde.
18. XII. 1916	Leicht bewölkt, mäßig windig. Temp. +2° C	5	Koch	20	Geheilte Schußverletzung am linken Unterschenkel	o	o	37,3	38,1	37,4	37,2	0,7	1/2 Stde.
16. XII. 1916	Klar. Tmp. +2° C	6	Landwirt	22	Geheilter Unterkieferschuß	o	o	36,5	37,7	36,8	36,4	1,2	1 Stunde
4. XII. 1916	Bewölkt, leicht windig. Temp. +6° C	7	Bauer	38	Geheilter Schulterstreifschuß	o	o	37,4	37,9	37,4	37,2	0,5	1/2 Stde.
7. XII. 1916	Bewölkt, leichter Wind. Temp. +3° C	8	Friseur	25	Geheilter Kopfschuß	o	o	37,1	37,8	37,3	37,1	0,7	1 Stunde

Tabelle III. Patienten mit aktiver Lungentuberkulose.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion mit Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur ½ Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um o′	Temperatur fällt ab in
16. XII. 1916	Klar. Temp. +2° C	9	Techniker	24	Geschlossene, aktive Lungentuberkulose	+ leicht	Auf 0,1 mg über r. Spitze feinbl. Rasseln	37,4	37,8	37,4	37,1	0,4	½ Stde.
6. XII. 1916	Schneefall. Temp. +2° C	10	Reisender	34	Konstant feinbl. Rasseln beiderseits	+	0	37,6	38,3	37,6	37,4	0,7	½ Stde.
25. I. 1917	Bewölkt. Temp. +7° C	11	Dachdecker	30	Geschlossene aktive Lungentuberkulose	0	Auf 5,0 mg über r. Spitze feinbl. Rasseln	36,6	37,9	37,1	36,8	1,3	1 Stunde
2. II. 1917	Hell, sonnig. Temp. +9° C	12	Landwirt	23		+	0,2 mg l. Spitze u. l. Hilus feinbl. Rasseln	36,7	37,5	37,2	37,1	0,8	mehr als 1 Stunde
12. III. 1917	Bewölkt. Temp. +10° C	13	Buchhalter	30		+	1,0 mg l. Spitze feinbl. Rasseln	36,7	38,1	37,0	37,6	1,4	mehr als 1 Stunde
11. XII. 1916	Bewölkt. Temp. +1,5° C	14	Schreiner	31		+ leicht	1,0 mg l. Spitze feinbl. Rasseln, r. Spitze Knacken	37,5	37,9	38,1	37,4	0,4	1 Stunde

Tabelle IV. Patienten mit torpider Lungentuberkulose.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion mit Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur ½ Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um o′	Temperatur fällt ab in
12. XII. 1916	Hell, bedeckt. Temp. +4° C	15	Bauer	37	Torpide Lungentuberkulose	+ leicht	5,0 mg l. allgemein keine Herdreaktion	37,2	37,8	37,3	37,0	0,6	½ Stde.
20. XII. 1916	Temp. −1° C	16	Fabrikarbeiter	34		+	5,0 mg keine Herd-, starke Allgemeinreaktion	37,4	37,9	37,8	37,7	0,5	mehr als 1 Stunde
15. I. 1917	Bewölkt. Temp. +3° C	17	Landwirt	39		+	5,0 mg keine Herdreaktion	37,4	38,2	37,7	37,4	0,6	1 Stunde
20. I. 1917	Bewölkt. Temp. +1° C	18	Kaufmann	36		0	5,0 mg keine Herdreaktion	37,0	38,1	37,3	37,1	1,1	1 Stunde

Tabelle V. Rekonvaleszenten.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion mit Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur ½ Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um °	Temperatur fällt ab in
7. XII. 1916	Bewölkt, leicht windig. Temp. +3° C	19	Volksschullehrer	35	Nachwehen einer schweren Strumaoperation. Geschlossene aktive Lungentuberkulose	++	Auf 5,0 mg feinbl. Rasseln, über der r. Spitze	36,4	38,3	37,3	37,2	1,9	mehr als 1 Stunde
24. II. 1917	Hell, sonnig. Temp. +1,4° C	20	Zuschneider	28	War lange wegen Colipyelocystitis bettlägerig	+	o	36,5	38,4	37,5	37,3	1,9	mehr als 1 Stunde
6. III. 1917	Sonnig. Temp. +8° C	21	Bäcker	43	War lange wegen parenchymatöser Nephritis bettlägerig	++	o	36,5	38,3	36,9	37,0	1,8	mehr als 1 Stunde

Tabelle VI. Emphysematiker.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion mit Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur ½ Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um °	Temperatur fällt ab in
6. II. 1917	Hell, sonnig. Temp. +11° C	22	Landwirt	37	Emphysem, chronische Bronchitis	+	o	36,6	38,2	37,3	37,2	1,6	mehr als 1 Stunde
13. XII. 1916	Bedeckt. Temp. +2° C	23	Landwirt	30	Emphysem	+ leicht	5,0 mg leichte Allgemein-, keine Herdreaktion	37,5	38,1	37,8	37,6	0,6	1 Stunde

Tabelle VII. Patienten mit chronischer Bronchitis.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion mit Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur ½ Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um °	Temperatur fällt ab in
6. XII. 1916	Temp. +2° C	24	Landwirt	40	Chronische Bronchitis auf tuberkulöser Basis (Nr. 24 u. 25)	+	Außerordentl. starke Lokal- u. Allgemeinreaktion	37,6	38,2	37,5	37,1	0,6	½ Stde.
11. XII. 1916	Bedeckt. Temp. +1,5° C	25	Bauer	29		+	Auf 5,0 mg Zunahme einer Schallkürzung über dem l. Hilus zur massiven Dämpfung	37,4	37,8	37,8	36,8	0,4	1 Stunde
28. XII. 1916	Bewölkt, etwas windig. Temp. +2° C	26	Küfer	23	Chronische Bronchitis auf tuberkulöser Basis. Röntgenbild! +	+	0,2 mg massiv. Dämpfung l. h. o., daselbst feinbl. kling. Rasseln	37,2	37,5	37,5	37,3	0,3	1 Stunde
14. XII. 1916	Bedeckt. Temp. +4° C	27	Wäscher	22	Bronchitis chronica (Nr. 27 u. 28)	+ leicht	5,0 mg ganz leichte Allgemeinreaktion	37,2	38,1	37,7	37,6	0,9	mehr als 1 Stunde
12. III. 1917	Bewölkt. Temp. +10° C	28	Instrumentenmacher	33		++	o	36,7	37,0	36,3	36,4	0,3	½ Stde.

Tabelle VIII.

Datum	Wetter	Nummer	Zivilberuf	Alter	Art der Erkrankung	Ausfall der v. Pirquetschen Hautimpfung	Reaktion auf Subkutaninjektion von Alttuberkulin-Koch	Temperatur vor Marsch	Temperatur nach Marsch	Temperatur 1/2 Stunde nach Rückkehr	Temperatur 1 Stunde nach Rückkehr	Temperatur steigt um 0′	Temperatur fällt ab in
5. XII. 1916	Leichter Schneefall. Temp. +2° C	29	Former	29	Hysterischer Tremor der Arme	o	o	37,4	38,2	38,2	37,4	0,8	1 Stunde
28. XII. 1916	Bewölkt, etwas windig. Temp. +2° C	30	Fabrikarbeiter	21	Hysterische Anfälle	+	o	37,4	38,6	37,6	37,5	1,2	mehr als 1 Stunde
13. XII. 1916	Bedeckt. Temp. +2° C	31	Kutscher	40	Neurasthenische Magenbeschwerden	+ leicht	o	37,6	38,7	38,0	37,6	1,1	1 Stunde
12. XII. 1916	Halb bedeckt. Temp. +4° C	32	Bergmann	22	Neurasthenie. Funktionelle Blasenschwäche	+ leicht	o	36,8	37,9	37,3	37,1	1,1	mehr als 1 Stunde
25. I. 1917	Bewölkt. Temp. −1° C	33	Bergmann	39	Leichte depressive Verstimmung, chronische Obstipation	+ leicht	o	36,3	37,6	37,2	37,3	1,3	mehr als 1 Stunde
17. III. 1917	Stark bewölkt. Temp. +8° C	34	Kaufmann	30	Neurosis cordis	+	o	37,0	37,7	37,3	37,0	0,7	1 Stunde

IV.

Ein weiterer Beitrag zu dem Thema „Lungenschüsse und Lungentuberkulose“.

(Aus der Lungenheilstätte Beelitz (Mark) der L.-V.-A. Berlin, Militär- und Zivilabteilung.
Ärztlicher Direktor: I. V. Dr. G. Frischbier.)

Von

Dr. Gerhard Frischbier.

In den ersten Monaten des jetzigen Weltkrieges wurden Lungenschüsse als relativ harmlos angesehen. Im weiteren Verlauf jedoch mehrten sich die Stimmen derer, die, abgesehen von den vielfach sofort tötlich wirkenden Verletzungen, auf die mannigfachen Folgeerscheinungen nach Lungenschüssen hinwiesen und vor einem übertriebenen Optimismus warnten. Dabei wurde die Frage der Entstehung einer Lungentuberkulose nach Lungenschüssen zunächst nur selten gestreift und erst allmählich dieser Komplikation mehr Aufmerksamkeit gewidmet. In Band 26, Heft 1 der „Zeitschrift für Tuberkulose“ ist über dieses Thema unter Zugrundelegung von 31 bis März 1916 in der Lungenheilstätte Beelitz behandelten Fällen ausführlicher von uns berichtet worden, und sollen jetzt im folgenden unsere Erfahrungen über weitere bis April 1917 hier beobachtete 34 Fälle veröffentlicht werden. Mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum müssen wir es uns versagen, ausführliche Krankengeschichten zu bringen, und begnügen wir uns mit der Hervorhebung der hauptsächlichsten Daten im allgemeinen. Bemerkt sei noch, daß bis auf 4 bei sämtlichen Fällen Röntgenaufnahmen gemacht worden sind.

Bei dem vorliegenden Material haben wir zwei Hauptgruppen unterschieden:

I. Fälle, bei denen überhaupt keine Tuberkulose nachweisbar war, bzw. bei denen auch bei Vorhandensein alter, inaktiver, tuberkulöser Herde dieselben durch den Lungenschuß nicht aktiviert worden sind,

II. Fälle, bei denen als Folge eines Lungenschusses eine aktive Lungentuberkulose offenbar geworden ist.

Bei Gruppe I (15 Fälle) unterscheiden wir folgende Unterabteilungen:

I a) 1 Fall, bei dem weder klinisch noch röntgenologisch irgendwelche sicheren tuberkulösen Veränderungen nachweisbar waren. Der betr. Soldat war nicht als Patient hier, sondern als Rechnungsführer an die Schreibstube der hiesigen Militärabteilung kommandiert,

I b) 11 Fälle, die früher nie bewußt lungenkrank waren, bei denen aber physikalisch oder röntgenologisch oder durch beide Untersuchungsmethoden alte, inaktive, tuberkulöse Veränderungen über den Lungen nachgewiesen werden konnten,

I c) 3 Fälle, die bereits früher lungenkrank waren, was auch physikalisch und röntgenologisch festgestellt werden konnte, bei denen aber, wie bereits oben gesagt, das alte Lungenleiden durch den Lungenschuß nicht erneut zum Ausbruch gebracht worden ist.

Diese Fälle der Gruppe I wurden im Durchschnitt 13,7 Monate nach ihrer Verwundung in die hiesige Lungenheilstätte aufgenommen. Die Lungenverletzung war 8 mal durch Gewehrschuß, 4 mal durch Schrappnellkugel und 3 mal durch Granatsplitter verursacht worden. In keinem Falle war ein Pneumothorax, Hämatothorax oder eine Pleuritis exsudativa mehr nachzuweisen, wohl aber in 13 Fällen deutliche Reste einer überstandenen Pleuritis. Hereditäre Belastung lag 1 mal sicher vor, in 1 Falle war sie fraglich.

Bei 19 Fällen der Gruppe II wurde durch den Lungenschuß und seine unmittelbaren Folgen ein tuberkulöses Lungenleiden aktiviert, und zwar 2 mal bei Leuten, die bereits früher lungenkrank waren (Gruppe IIa) und 17 mal bei Leuten, die angaben, vorher mit Bewußtsein nie lungenkrank gewesen zu sein. (Gruppe IIb.)

Die Lungenverletzung war bei dieser Gruppe II 12 mal durch Gewehrgeschoß, 6 mal durch Schrappnellkugel und 1 mal durch Granatsplitter verursacht worden, und zwar im Durchschnitt 15 Monate vor der hiesigen Aufnahme. Auch bei diesen 19 Fällen waren Erscheinungen, die auf das Vorhandensein eines Pneumothorax, eines Hämatothorax oder einer Pleuritis exsudativa hingedeutet hätten, nicht mehr nachzuweisen, wohl aber waren in 16 Fällen deutliche Reste einer überstandenen Rippenfellentzündung feststellbar. Tuberkelbazillen konnten in 8 Fällen nachgewiesen werden.

Bei den beiden Kranken der Gruppe IIa waren auf der Röntgenplatte neben frischen Herden deutliche, scharfumschriebene Herdschatten, die mit Sicherheit auf einen früher überstandenen tuberkulösen Prozeß schließen ließen, zu konstatieren. Dasselbe war auch in 5 Fällen der Gruppe IIb nachzuweisen und in 4 weiteren Fällen lag eine große Wahrscheinlichkeit für die Annahme vor, daß auch hier neben frischen alte Krankheitsherde vorhanden waren, doch war hier das Röntgenbild nicht absolut eindeutig.

Unter Berücksichtigung dieser Röntgenbefunde und in Übereinstimmung mit anderen Autoren möchten wir die bereits in unserer eingangs erwähnten, früheren Arbeit wiedergegebene Ansicht wiederholen, daß wir nicht an die Entstehung einer echten, primären Tuberkulose im Anschluß an ein Trauma glauben, vielmehr eine sich an ein Trauma anschließende tuberkulöse Erkrankung als ein Wiederaufflackern eines bis dahin latent gebliebenen tuberkulösen Herdes ansehen. In diesem Sinne fassen wir bei unseren 19 Fällen der Gruppe II das aktive, tuberkulöse Lungenleiden als eine Folge des erlittenen Lungenschusses auf.

Wenn wir die Zahlen unserer ersten Beobachtungsreihe, die die Zeit von Beginn des Krieges bis Anfang März 1916 umfaßt, mit der jetzigen, die von Mitte März 1916 bis April 1917 reicht, vergleichen, so fällt uns auf, daß bei der fast gleichen Anzahl von Lungenschüssen überhaupt — zuerst 31, dann 34 Fälle — bei der zweiten Serie bei allen bis auf den einen Rechnungsführer, der ja nicht als Patient in der Heilstätte war, tuberkulöse Veränderungen nachgewiesen werden konnten gegen 12 der ersten Serie, und daß ferner bei 19 Fällen der zweiten Reihe gegen 5 der ersten das tuberkulöse Lungenleiden durch den Lungenschuß aktiviert worden war.

Die erste Frage läßt sich zwanglos dadurch erklären, daß im Verlauf des Krieges Lungenvorbeobachtungsstationen eingerichtet wurden, die nur Leute mit sicheren tuberkulösen Veränderungen in die Heilstätte einwiesen — auch bei 8 Fällen der Zivilabteilung, die auf Grund ihres Leidens bereits aus dem Militärdienst entlassen waren, waren schon durch den Voruntersucher tuberkulöse Herde festgestellt worden. —

Was die zweite Frage, die bei unserer 2. Beobachtungsreihe häufigere Entstehung eines aktiven, tuberkulösen Lungenprozesses nach einem Lungenschuß anbetrifft, so glauben wir, mehrere Gründe dafür anführen zu müssen.

Einmal mußten im weiteren Verlauf des Weltkrieges mit seinem ungeheuren Bedürfnis an Menschen, bei der Aushebung die ärztlichen Anforderungen an den Gesundheitszustand der Mannschaften herabgemindert werden, ferner steigerten sich die ungeheuren Strapazen und seelischen Erschütterungen immer mehr und mehr, und schließlich wurde die Ernährung mit Zunahme der notwendigen Rationierung der einzelnen Lebensmittel entschieden minderwertiger. Kam nun ein Lungenschuß mit seinen unmittelbaren Folgen, Blutverlust, Hämatothorax, eventuell Empyem und Pneumothorax sowie Fieber dazu, so wurde die Widerstandskraft des Körpers, der an sich aus den obenerwähnten Gründen in vielen Fällen nicht ganz auf der Höhe war, gegen Infektionen herabgesetzt und es konnte des öfteren zu Reinfektionen mit Tuberkulose kommen.

Wenn Moritz auf der Tagung der deutschen Kriegschirurgen in Berlin Ende April 1916 auf Grund seiner Rundfrage bei zahlreichen Lungenheilstätten noch berichten konnte, daß nur bei 9 von 132 Fällen von einem Aufflackern der alten Tuberkulose durch einen Lungenschuß gesprochen werden konnte, so sehen wir jetzt, daß im weiteren Verlauf des Krieges die Lungentuberkulose als Folge eines Lungenschusses häufiger aufgetreten ist. Berücksichtigen wir jedoch dabei die große Belegzahl der hiesigen Lungenheilstätte mit lungenkranken Soldaten — 459 Betten, die größtenteils besetzt waren, sind dem Sanitätsamt des Gardekorps und 100 Betten dem Sanitätsamt des III. Armeekorps zur Verfügung gestellt — und ziehen ferner in Erwägung, daß unter den 34 erwähnten Fällen sich 8 Zivilpatienten befanden — der frühere Truppenteil ist leider bei ihnen nicht festgestellt worden — so kommen wir zu dem Resultat, daß eine Aktivierung einer Lungentuberkulose durch einen Lungenschuß relativ selten ist.

Immerhin haben uns unsere Beobachtungen gezeigt, daß man die Frage „Lungentuberkulose nach Lungenschuß“ nie außer acht lassen darf und selbst nach einer Reihe von Monaten unter Umständen mit dieser Komplikation rechnen muß.

Zum Schluß noch einige Worte über die Behandlung und das Resultat derselben. Chirurgische Eingriffe waren in keinem Falle mehr notwendig, im übrigen wurde bei allen Kranken das in den Lungenheilstätten übliche hygienisch-diätetische Heilverfahren angewendet. In geeigneten Fällen wurden Luft- und Sonnenbäder sowie Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne verabfolgt, um das Allgemeinbefinden zu heben, die infolge der Rippenfellverwachsungen



häufiger auftretenden Schmerzen zu beseitigen und den tuberkulösen Lungenprozeß günstig zu beeinflussen.

In einigen Fällen der Gruppe I wurden außerdem Freiübungen und vorsichtige Atemübungen unter Aufsicht eines von ärztlicher Seite instruierten Polizeiunteroffiziers bzw. Krankenpflegers verordnet, um dadurch eine allmähliche Lösung von Pleuraverwachsungen und damit verbunden eine bessere Exkursionsfähigkeit der Lungen zu erzielen.

Der Erfolg der hiesigen Kur war der, daß, abgesehen von dem an sich garnisondienstfähigen Rechnungsführer, einem gleichfalls garnisondienstfähigen Polizeiunteroffizier und einer garnisondienstfähigen Schreibordonnanz, die sämtlich zur Militärabteilung der hiesigen Lungenheilstätte kommandiert waren, von der Gruppe I 4 Soldaten a.v. bzw. g.v. und 3 k.u., aber beschränkt arbeitsfähig für ihren Zivilberuf, entlassen werden konnten. Von 5 Patienten der Zivilabteilung wurden 3 mit 75% Arbeitsfähigkeit entlassen, 2 brachen vorzeitig die Kur ab.

Von Gruppe II starb ein Soldat an fortgeschrittener Lungentuberkulose und tuberkulöser Hirnhautentzündung, die übrigen mußten alle als k.u. entlassen werden, doch war bei den meisten ein mehr oder minder hoher Grad von Arbeitsfähigkeit für ihren Zivilberuf erzielt worden. Von 3 Zivilpatienten dieser Gruppe wurden 2 mit 60% bzw. 75% Arbeitsfähigkeit entlassen, einer brach vorzeitig die hiesige Kur ab.

V.

Über Bewegungstemperaturen bei Lungentuberkulose.

(Aus dem Vereinslazarett Überruh bei Isny. Oberstabsarzt Direktor Dr. Brecke.)

Von

Oberarzt der Reserve Dr. Metzger.

Für die Prognose, Diagnose und Therapie der Lungentuberkulose ist das Verhalten der Körpertemperatur von großer Bedeutung. Die Temperaturmessung ist eine ausgezeichnete Ergänzung der übrigen Untersuchung.

Penzoldt und seine Schüler haben darauf aufmerksam gemacht, daß bei sonst fieberfreien Tuberkulösen nach einem „Probespaziergang" von einer Stunde die Körpertemperatur auf 38° und darüber ansteigt. Diese als „Penzoldt-Phänomen" bezeichnete Erscheinung ist von manchem als ein neues diagnostisches Hilfsmittel bei zweifelhafter Tuberkulose angesehen worden. Nach Penzoldt sind Steigerungen nach einem solchen Probespaziergang auf 38° und mehr, sowie die Ruhetemperatur um $^1/_2$ Grad überschreitende Differenzen ver-

dächtig und bestätigen im Verein mit anderen Frühsymptomen „bei vorsichtiger Anwendung" den Verdacht auf Tuberkulose. „Es spielt also unter den Frühsymptomen der tuberkulösen Erkrankungen die starke Erhebung der Rektaltemperatur schon nach mäßiger Bewegung eine wichtige Rolle", sagt Stäubli.

Die Beobachtung Penzoldts hat große Aufmerksamkeit erregt und es haben sich viele damit beschäftigt (Brauer, Schröder, Ott, Stäubli, Saugman, Höchstetter, Schneider, Tachau u. a.), manche Zweifel sind dagegen ausgesprochen worden. Schon Penzoldt gibt zu, daß die diagnostische Verwertbarkeit dieses „Probespaziergangs" eine Einschränkung dadurch erleidet, daß Rekonvaleszenten von akuten Krankheiten oder Fettleibige, sowie Anämische und Chlorotische ähnliche Temperatursteigerungen zeigen können wie fieberlose Tuberkulöse. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Bewegungstemperaturen auch bei Nervösen, psychisch Labilen, Defatigierten, bei Rekonvaleszenten aller Arten von Infektionskrankheiten und bei Leuten mit chronischer Tonsillitis in längere Zeit anhaltender Weise auftreten können (O. Müller, Brecke, F. Müller, Weinert, Kutter, Tachau). Es ist ja auch bekannt, daß die Temperatur auch bei Gesunden nach Bewegung manchmal ziemlich hoch ansteigt (38° bis 38,5°). Nun scheint es nach Angabe einiger Autoren allerdings so, als wenn der Temperaturabfall bei Tuberkulösen sich anders verhält als bei Gesunden, nämlich, daß er langsamer und länger dauernd ist.

Es war deswegen von Interesse, bei einer größeren Anzahl von Kranken mit Lungentuberkulose festzustellen:

1. Wie verhält sich die Temperatur nach Körperbewegung?
2. Ist das Verhalten derartig, daß man diagnostische Schlüsse daraus ziehen kann?

Die nachstehende Arbeit soll zur Lösung dieser Fragen einen Beitrag liefern. Sie stammt aus der Lungenheilstätte der Versicherungsanstalt Württemberg Überruh bei Isny, die während des Krieges als Vereinslazarett mit Soldaten belegt ist. Überruh liegt 820 m ü. M. am Südabhang eines 1119 m hohen Kammes im Moränengebiet der Voralpen.

In den Versuch wurden 180 Tuberkulöse mit 252 Probemärschen und 20 Nichttuberkulöse einbezogen. Die Versuchsordnung war folgende: Die neu aufgenommenen Leute machten nach einigen Tagen Bettruhe einen Probemarsch von 3 km Länge. Die Ruhetemperatur dieser Mannschaften wurde am Tage des Probemarsches morgens sofort nach dem Erwachen im Bett gemessen, also bevor irgendeine Bewegung ausgeführt wurde, dann erst standen die Leute auf, tranken um $7^1/_4$ Uhr Kaffee. Kurz vor Abmarsch um 8 Uhr 15 Minuten wurde wieder gemessen und die Zahl der Pulsschläge gezählt, dann wurden die Leute auf der kontrollierten Wage gewogen. Daran schloß sich im Marschtempo 114, d. h. 114 Schritte pro Minute Weg, ein $^1/_2$stündiger Probemarsch auf der Straße Überruh—Isny und zurück. Die Straße fällt, besonders im Bereich der Heilstätte, auf 776 m, steigt also auf dem Rückweg, vor allem in

den letzten 500 m, von 776 auf 820 m. Sofort nach Rückkehr wurde im geräumigen Wartezimmer im Stehen die Darmtemperatur gemessen und der Puls gezählt, dann wurde gewogen und Urin gelassen, der sofort auf Eiweiß untersucht wurde. Jetzt legten sich die Leute bis aufs Hemd entkleidet ins Bett. Genau $^1/_2$ Stunde nach Aufhören jeder Bewegung wurde wieder gemessen und der Puls gezählt. Das letztemal wurde die Ruhetemperatur 2 Stunden nach Rückkehr festgestellt. Sowohl Bettruhe als auch Temperaturmessung wurden kontrolliert. Die Kleidung sämtlicher Leute war dieselbe.

Bei unseren Versuchen wurde, wie in der hiesigen Heilstätte immer, nur im Darm gemessen. Die Darmmessung ist die genaueste Messung. Hier ist das Quecksilbergefäß des Thermometers allseitig vom Körper umschlossen. Die Messung im Mund ist von kritischen Beobachtern wieder fallen gelassen worden, weil sie durch die Außentemperatur stark beeinflußt und dadurch ungenau werden kann. Die Achselhöhlenmessung führt allzu leicht zu Fehlern infolge falscher Lage des Instrumentes, unvollkommenem Abschluß der Höhle und durch Schweißverdunstung, denn gerade Lungenkranke schwitzen leicht unter der Achsel. Die Unbequemlichkeit der Darmmessung wird dadurch ausgeglichen, daß sie nur 5—7 Minuten, die Mundmessung dagegen 10, die Messung in der Achselhöhle 15 Minuten in Anspruch nimmt. Auch die Angaben von Penzoldt und denjenigen Autoren, die sie nachgeprüft haben, beziehen sich ausschließlich auf Darmtemperaturen. Weinert konstruierte, um an möglichst vielen Orten vergleichende Temperaturmessungen vornehmen zu können, sogenannte Verschluckthermometer und stellte in $^1/_4$ stündigen Messungen die Magentemperatur fest.

Der Unterschied zwischen Darm- und Achselhöhlentemperatur bleibt hier außer Betracht.

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen sind in Übersichten zusammengestellt[1]):

Bewegungstemperaturen:

A) 24 Mannschaften am Anfang der Kur,
dieselben in der Mitte der Kur,
dieselben am Ende der Kur,
von 132 Mannschaften am Anfang der Kur.

B) Von 24 Mannschaften in der Mitte und am Ende der Kur.

C) Von 10 nichttuberkulösen Lazarettinsassen des Vereinslazaretts Leutkirch nach $^1/_2$stündigem Marsch (Med.-Rat Moosbrugger).

D) Von 10 kriegsverwendungsfähigen Mannschaften des Württembergischen Gebirgsbataillons Isny nach $^1/_2$stündigem Marsch (Beobachtungen von Oberstabsarzt Brecke und Oberarzt Borchers).

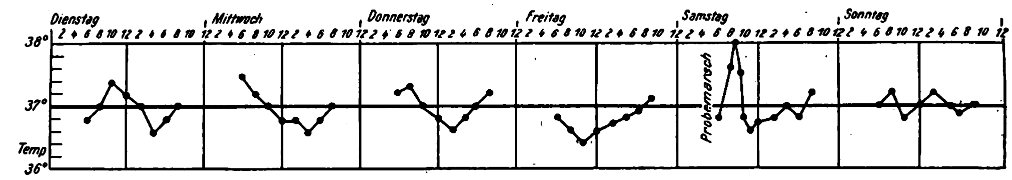
Die Übersichten zeigen uns, daß die Körpertemperatur nach Gehen steigt, beim einen mehr, beim anderen weniger, beim Gesunden wie beim Kranken.

[1]) Die sehr umfangreichen Übersichten konnten aus äußeren Gründen nicht wiedergegeben werden.

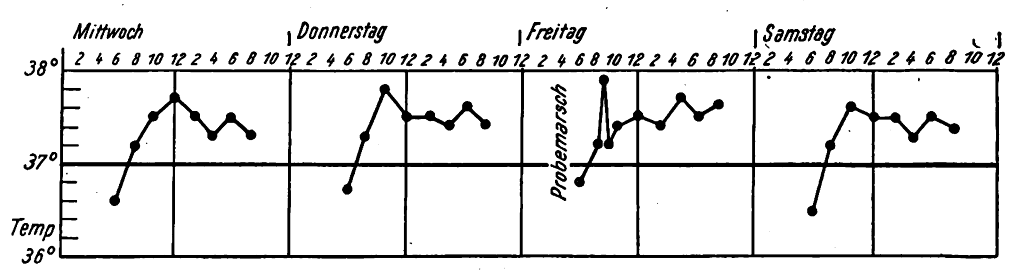
Diese Steigerung der Körperwärme kommt zustande durch vermehrte Wärmebildung im tätigen Muskel. Dadurch resultiert eine höhere Temperierung des zurückfließenden venösen Blutes, das seine Wärme infolge der Schnelligkeit des kreisenden Blutes schnell der Gesamtblutmenge mitteilt. Die Temperatur steigt so in allen Teilen des Körpers. Nach Zuntz, Loewy, Müller und Caspari wird durchschnittlich dreimal soviel Energie im arbeitenden Körper umgesetzt, als dem Äquivalent der mechanischen Arbeit entspricht. Dieser Energieüberschuß nimmt die Form von Wärme an. Mit dieser Wärmemehrbildung kann aber die Wärmeabgabe — Schweißabsonderung, Erschlaffung der peripheren Gefäße, beschleunigte und vertiefte Atmung — nicht Schritt halten, dadurch entsteht die Temperaturerhöhung des Körpers. Diese Temperatursteigerung ist eine physiologische und für sie als physiologische Ursache in unserem Fall die $^1/_2$stündige Gehbewegung anzusehen.

Aber die Temperatursteigerungen zeigen bei den einzelnen Leuten sehr verschiedenen Umfang. Bei einigen beträgt sie nur 0,4° (Nr. 1), bei anderen geht sie bis zu 3,5° (Nr. 24).

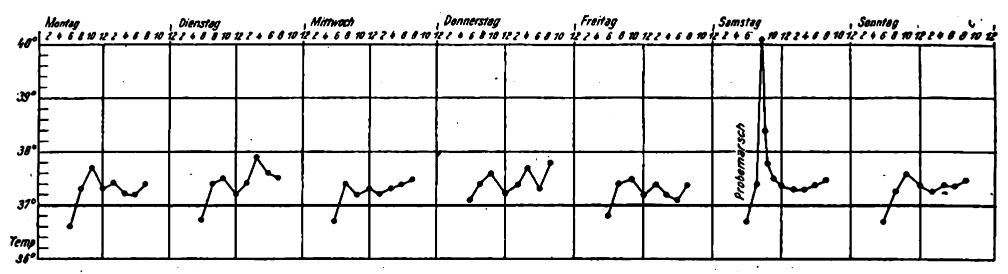
Wie kommt es nun, daß diese Bewegungstemperaturen bei dem einen nur einige Zehntel über die Norm, beim anderen unter denselben Bedingungen das Zwei- und Vielfache davon betragen?



Nr. 1. Ältere geschlossene Lungenspitzen- und Hilustuberkulose $L > R$ mit Brustfellverwachsung.



Nr. 21. Offene Lungentuberkulose im rechten Oberlappen und in der linken Spitze mit Brustfellverwachsung.

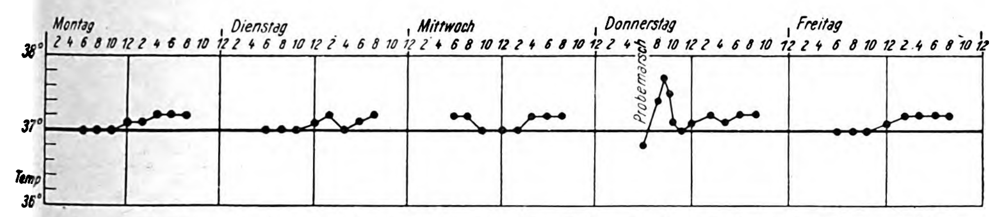


Nr. 24. Chronische Luftröhrenentzündung.

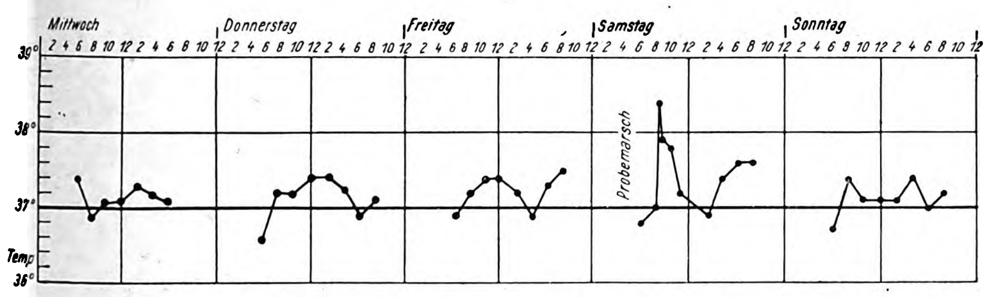
Schon unter gesunden Individuen bestehen in Hinsicht auf ihre Muskelstärke und Übung, ihre gesamte Konstitution (Herz, Fettschicht der Haut, Zahl und Ausbildung der Schweißdrüsen) Unterschiede, die ausreichend sind, verschieden hohe Temperaturen nach körperlicher Bewegung zu erklären. Es entwickelt sich bei verschiedenen Personen, welche unter sonst ähnlichen Bedingungen gleichzeitig dieselbe Arbeit verrichten, eine verschiedene Wärmequantität. Mosso ließ die drei Studenten Chiesa, Forni und Ventrini, deren normale Körpertemperatur er vorher festgestellt hatte, eine Reihe von Märschen machen. Es war ein Weg von 3900 m Länge mit 400 m Anstieg. Die Ankunftstemperaturen waren folgende:

	Chiesa	Forni	Ventrini
I. Marsch . . .	38,8°	38,5°	39,5°
II. „ . . .	38°	37,8°	38,8°
III. „ . . .	38,5°	38,2°	38,5°

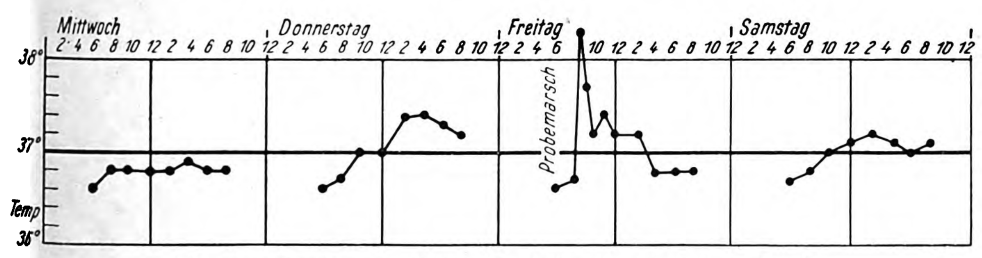
Ein weiterer Beleg für die individuellen Schwankungen der Körperwärme bei gleichen Anstrengungen unter gleichen Bedingungen findet sich bei Zuntz.



Nr. 55. Geschlossene Lungentuberkulose im rechten Ober- und Unterlappen, auch am Hilus und in der linken Spitze. Brustfellverwachsung.



Nr. 64. Offene Lungentuberkulose im rechten Ober- und Unterlappen, besonders auch am Hilus und in der linken Spitze. Brustfellverwachsung *R.*



Nr. 132. Geschlossene Lungentuberkulose in den Spitzen $R > L$.

Am Ende eines großen Marsches zeigten die 5 Teilnehmer folgende Ankunftstemperaturen:

Kollmer	Müller	Loewy	Waldenburg	Zuntz
37,9°	38,85°	38°	38,2°	37,9°

Wenn ein und dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten die gleiche Arbeit verrichtet, so tritt bei derselben doch nicht immer die gleiche Wärmemenge auf. Auch hierfür führt Mosso ein Beispiel an: Er ließ den Studenten Ventrini innerhalb von 2 Tagen dreimal die Wegstrecke von 3900 m mit einem Anstieg von 400 m marschieren. Die Ankunftstemperaturen waren:

1. Tag:	Erster Marsch	39,5°
	Zweiter Marsch	38,8°
2. Tag:	Dritter Marsch	38,5°
Beim gleichen Marsch 2 Tage später		38,3°

Der geübte Mensch leistet dieselbe Arbeit ökonomischer. Der Zweck jeder Übung ist, daß unnötige Muskelanspannungen wegfallen, es wird nur soviel Muskelarbeit geleistet, als zur Bewältigung der Aufgabe nötig ist. Die Kraft nimmt mit der Übung zu. Wer zum erstenmal eine Dauerlaufübung macht, wird sehr bald an Atemnot leiden. Setzt er die Übungen einige Monate fort, so wird er eine halbe Stunde laufen können ohne Atemnot und Herzklopfen; andererseits wird durch die Übung die Wärmeabgabe verbessert. Die wärmeregulierenden Apparate, insbesondere die Schweißdrüsen, sorgen, da auch sie geübt werden, bei geübten Leuten und vollends bei Trainierten in prompterer und zweckmäßigerer Weise für die Wärmeabgabe als bei Ungeübten. Nach längerer Übung läßt die anfangs starke Schweißbildung nach. Die Erhitzung des Körpers beim Gehen wird geringer, es wird weniger Wärme produziert. Die spärlichere Schweißabsonderung beim Geübten erfüllt ihren Zweck, die Abkühlung des Körpers, besser, als die überreichliche beim Ungeübten. Die Körpertemperatur ist das Resultat der gleichzeitigen Wärmeerzeugung und Wärmeabgabe. Je besser beide miteinander harmonieren, desto vollkommener erhält sich die Körperwärme auf normaler Höhe (Zuntz). — Mosso teilt in seinem Buch „Der Mensch auf den Hochalpen" folgenden interessanten Versuch mit, aus dem dies ersichtlich ist. Er wählte sich einen ihm von früheren Versuchen her bekannten starken Träger aus und ließ ihn im Herbst, also nachdem er sich während des Sommers ständig geübt hatte und „gut adaptiert" war, mit einer Last von 40 kg auf dem Rücken eine Höhe von 400 m ersteigen. Abgangstemperatur 37,1°, Ankunftstemperatur 37,5° im Darm gemessen. Im Mai des folgenden Jahres, nachdem der Mann den Winter über geruht hatte, ließ er ihn unter wesentlich besseren Wegverhältnissen wiederum mit derselben Traglast von 40 kg 400 m hoch steigen. Abgangstemperatur im Darm 37,2°, Ankunftstemperatur auf der Höhe 39°! Während sich 8 Monate früher die Körpertemperatur nach mehrmonatlicher Übung beim Tragen des gleichen Gewichtes und Ausführung derselben mechanischen Arbeit innerhalb der physiologischen Grenzen gehalten hatte, bewies die jetzige hohe Bewegungstem-

peratur, wie auch bei Geübten nach $^1/_2$jähriger Rast die Wärmeregulation leidet, um nach kurzer Übung das frühere Verhalten zu zeigen.

Bei geübten Alpinisten fand Mosso nach großen Anstrengungen fast gar keine Temperaturunterschiede mehr. Bis zu welcher Vollkommenheit in dieser Beziehung der Mensch es durch Übung bringen kann, zeigt der Versuch, den Mosso mit dem Korporal Jachini anstellte: „Am 12. August ging er mit seinen Gefährten um 5 Uhr 40 Min. von der Hütte Gnifetti (3620 m) fort und kam in der Hütte Königin Margarita (4560 m) um 9 Uhr 7 Min. an. Von der Hütte Gnifetti an trug Jachini 2 Myriagramm Holz auf dem Rücken. Am Fuße der Spitze Gnifetti angekommen, fühlte sich einer der Begleiter unwohl. Der Korporal Jachini nahm auch dessen Tragkorb und den Sack dieses Soldaten, der ungefähr 18 kg wog. So belastet, überließ er den anderen die Sorge um den an der Bergkrankheit leidenden Gefährten, und im Zickzack den steilen Gletscher der Spitze Gnifetti ersteigend, kam er mit einer Last von 40 kg auf dem Rücken in der Hütte Königin Margarita früher als die anderen an. Eine sofortige Untersuchung ergab folgende Resultate:.

9 Uhr 10 Min. (3 Min. nach der Ankunft in der Hütte): Temperatur im Rektum 37,4°, Puls 85, Atem 26.

9 Uhr 24 Min., nachdem Jachini einen Brief gelesen, der am Tage zuvor für ihn angekommen war und den er mit Sehnsucht erwartete: Temperatur 36,5°, Puls 74, Atem 18.

9 Uhr 38 Min.: Temperatur 36,5°, Puls 73, Atem 18.

Die Körpertemperatur war trotz der enormen Anstrengung nur um wenige Zehntel eines Grades gestiegen, und nach Verlauf einer Viertelstunde, ungeachtet einer leichten Gemütsbewegung, wieder zur Normale, welche bei ihm 36,5° betrug, zurückgekehrt.

Außer der Anpassung kommt hier noch eine so vollkommene Körperkonstitution in Betracht, wie man sie selten findet."

Kutter zeigt an zwei Fällen, einem Schreiber, der im Glauben tuberkulös zu sein, wenig gegangen ist, und an einem Rekonvaleszenten nach 17wöchiger Nephritis, wie nach systematisch geordneten Gehübungen innerhalb von 10 Tagen bei beiden die Bewegungstemperatur von 38,2° auf 37,9° fiel. Dasselbe fand Stäubli. Auch bei seinen Patienten sah er, daß nach systematisch geordnetem Gehen die Steigerungen im Rektum immer geringer wurden. „Es kann also das Zurückgehen der Maxima eventuell nur eine Folge gewesen sein des Trainings der von körperlicher Bewegung entwöhnten Personen".

Ein an Märsche gewöhnter Mensch oder gar ein gut Geübter wird ganz andere Bewegungstemperaturen nach einem solchen Probemarsch aufweisen als ein Ungeübter. „Daß ein Mensch, der dauernd im Zimmer sitzt und keine körperliche Bewegung hat, z. B. ein Schneider, ein Schreiber oder ein Rekonvaleszent, der lange zu Bett gelegen hat, auf einen solchen Gehversuch anders reagiert als ein gutgeübter Mensch, z. B. ein Soldat oder ein Landbriefträger,

liegt klar auf der Hand" (Flemming und Hauffe). „Die Tatsache, daß der Ungeübte leicht heiß wird, zeigt uns weiterhin die Bedeutung der Übung" (Hirsch, Müller, Rolly). Die Höhe des Anstiegs ist demnach abhängig von der geleisteten Arbeit und von der Übung der Muskulatur und der wärmeabgebenden Stellen. Muskelschwäche ruft Temperatursteigerung hervor, Muskelübung ist imstande, Temperaturerhöhungen im Laufe der Zeit immer geringfügiger zu gestalten. „Durch Anpassung erziehen wir unbewußt unser Nervensystem, so daß die Muskeln, ohne zu großem Aufwand von chemischer Arbeitsleistung, sich im richtigen Maßstabe zu kontrahieren lernen" (Mosso).

In welcher Beziehung waren unsere Leute körperlich voneinander verschieden? Spielte etwa auch bei ihnen die Übung für den Grad der Temperatursteigerung eine Rolle?

Alle litten an einer tuberkulösen Erkrankung der Lungen, waren also in dieser Beziehung gleich, in bezug auf die Übung waren sie aber wesentlich voneinander verschieden.

Wohl wissen wir, daß allerlei als auslösendes Moment für die Überempfindlichkeit der Körperwärme bei Tuberkulösen wirken kann. Unbedeutende Anlässe, wie Briefschreiben, allzu anregende Lektüre, geistige Erregung freudiger und trauriger Art, große geistige Anstrengung, Spiele, Mahlzeiten, morgens das Waschen und Frühstücken, verursachen starke Schwankungen. Beachtenswert ist ferner, daß bei tuberkulösen Frauen die auch bei Gesunden vor der Menstruation vorkommenden Temperatursteigerungen oft stärker ausgesprochen sind.

Wenn nun ein Tuberkulöser auf einem solchen Probemarsch mit einer hohen Körpertemperatur reagiert, ist das seiner Tuberkulose oder seiner Leistungsfähigkeit zuzuschreiben?

Bevor die Kranken zu uns kommen, waren sie, wie aus den Übersichten ersichtlich, meist mehrere Wochen in anderen Lazaretten. Manche von ihnen werden wohl schon bei der Truppe Schonungsdienst erhalten haben. Nun kommt hier nach wochenlanger Ruhe der Probemarsch. Die Leute dürfen zwar nicht gerade als Ungeübte, so doch als weniger Geübte angesehen werden. Wie gänzlich Ungeübte reagieren, sehen wir in Übersicht „B". Hier wurden mit 24 Tuberkulösen nach 6—8wöchiger Liegekur Probemärsche gemacht. Wir sehen Temperaturunterschiede bis 3,5°, und eben dieser Mann litt nicht an Tuberkulose, sondern an chronischer Luftröhrenentzündung.

Daraus geht deutlich hervor, daß bei diesen Bewegungstemperaturen die Muskelschwäche infolge der Liegekur und der dadurch bedingten mangelhaften Übung an Bewegung eine wesentliche Rolle spielt.

Vergleichen wir unsere Resultate von diesem Gesichtspunkte aus, so finden wir die stärksten Erhebungen bei unseren Tuberkulösen, und bei diesen wieder bei den Leuten in der Kurmitte, also den Ungeübten, mit 1,24° im Durchschnitt; dann kommen diejenigen am Anfang der Kur, die weniger Geübten, mit 1,16°; endlich die Mannschaften am Ende der Kur mit 0,99°, also einem Unterschied gegen die Ungeübten von 0,25°. Dann folgen die Rekonvaleszenten mit 0,90°. Mit den niedrigsten Bewegungstemperaturen reagieren

die Gesunden, die k. v., gutgeübten Mannschaften des Isnyer Gebirgsbataillons, mit 0,44°.

Wenn die Bewegungstemperaturen unserer Kranken durchschnittlich noch höher sind, als die der Rekonvaleszenten, so sind außer der fehlenden Übung und der damit verbundenen Muskelschwäche vielleicht tuberkulöse Toxine, die durch das Gehen in den Blutkreislauf gelangt sind, für den Anstieg mit verantwortlich.

Bezüglich besonders hoher Steigerungen haben sich bei unseren Kranken keinerlei Übereinstimmungen finden lassen: Unter den nicht über 38° Reagierenden befinden sich Fälle mit geringen Veränderungen, daneben ausgedehnte schwere Erkrankungen, offene Tuberkulosen. Bei anscheinend leichten Fällen und niedriger Ruhetemperatur traten ausgesprochene höhere Bewegungstemperaturen auf. „Der Einfluß, den eine tuberkulöse Lungenerkrankung auf das Temperaturzentrum ausübt, entspricht also keineswegs der Ausdehnung des Prozesses" (Tachau). „Nach alledem sind wir wohl allem Anscheine nach berechtigt, das Bestehen einer für fieberlose Tuberkulöse als solche charakteristischen Temperatursteigerung nach dem Gehen abzulehnen" (Weinert).

Nun haben in neuerer Zeit Autoren, wie Schröder und Brühl, Tachau u.a., darauf hingewiesen, daß ein an aktiver Tuberkulose Leidender häufig nicht in der Lage ist, seine physiologisch erhöhte Bewegungstemperatur in $^1/_2$ stündiger Ruhe zur Norm wieder auszugleichen, was der Gesunde stets tut (Penzoldt, Weinert und Kutter sowie S. 40). Tachau schreibt: „Wir betrachten es als normal, wenn die Körpertemperatur nach $^1/_2$ stündiger Ruhe wieder auf den Ausgangspunkt vor dem Spaziergang zurückgekehrt ist, als pathologisch, wenn zu dieser Zeit noch ausgesprochen höhere Temperaturen vorliegen."

Sehen wir daraufhin unsere Übersichten durch, so finden wir, daß die Ausgangstemperatur von den Leuten wieder erreicht wurde nach einer Ruhe von:

	$^1/_2$ Stunde	1 Stunde	2 Stunden	Noch nicht nach 2 Stunden	
					Tuberkulöse
Übersicht „A" .	10	34	37	75	anfangs der Kur
	1	4	7	12	Mitte der Kur
	5	9	3	7	Ende der Kur
Übersicht „B" .	3	7	8	6	Mitte der Kur
	6	8	4	6	Ende der Kur
Übersicht „C" . .	2	1	2	5	Rekonvaleszenten
Übersicht „D" . .	10	—	—	—	k.v. Mannschaften

Woran liegt dies? Der einzige Grund, der bei allen unseren Patienten in gleicher Weise zutrifft, ist die Tuberkulose. Die Wahrscheinlichkeit ist daher sehr groß, daß darin die Tatsache, daß der Temperaturabfall bei unseren Leuten langsamer und länger dauernd ist, ihren Grund hat. Der langsame Abfall ist wie beim Anstieg eine Wirkung der durch die Gehbewegung in den Blutkreislauf gelangten tuberkulösen Toxine. „Die Wärmeregulationsapparate erleiden eine Funktionsstörung als Wirkung des Bakteriengiftes" (Höchstetter).

Das Ergebnis unserer Untersuchungen läßt sich in folgendem zusammenfassen.

Durchschnittliche Temperatursteigerung nach Probemarsch bei:

10 Gesunden	10 Rekonvaleszenten	156 Tuberkulösen	anfangs der Kur 1,16°
0,44°	0,90°	48 „	Mitte „ „ 1,24°
		48 „	Ende „ „ 0,99°

Temperaturabfall nach Probemarsch.

Es erreichten die Ausgangstemperatur wieder nach einer Ruhe von:

	1/2 Stunde	1 Stunde	2 Stunden	Noch nicht nach 2 Stunden	
Gesunde	10	—	—	—	
Rekonvaleszenten	2	1	2	5	
Tuberkulöse	10	34	37	75	anfangs der Kur
	4	11	15	18	Mitte der Kur
	11	17	7	13	Ende der Kur

1. Die Temperatur steigt nach Gehen sowohl beim Gesunden wie beim Rekonvaleszenten und Tuberkulösen, bei Rekonvaleszenten und Tuberkulösen jedoch meistens höher als bei den Gesunden. Die Ursache hierfür ist, daß der Gesunde geübt, seine Wärmeregulierung dadurch gut ausgebildet ist, während der Rekonvaleszent infolge der eben überstandenen Krankheit, der Tuberkulöse, weil er sich schonen muß, ungeübt ist.

2. Die physiologisch erhöhte Bewegungstemperatur kehrt beim Gesunden nach 1/2stündiger Ruhe im allgemeinen wieder zur Norm zurück. Der Temperaturabfall nach Probemarsch nimmt bei Tuberkulösen häufiger als bei anderen Leuten mehr als 1/2 Stunde in Anspruch. Besonders ist das bei den ungeübten Tuberkulösen der Fall. Daraus geht hervor, daß die Verzögerung des Temperaturabfalls nicht allein auf Tuberkulose zurückgeführt werden darf, sondern daß auch der Mangel an Übung eine Rolle dabei spielt.

Immerhin sieht man beim Vergleich einer größeren Anzahl von tuberkulösen und nichttuberkulösen Menschen, daß die Bewegungstemperatur der Tuberkulösen *im allgemeinen* langsamer abfällt. Aber es gibt zuviel Ausnahmen davon, als daß man im Einzelfall berechtigt wäre, einen verzögerten Temperaturabfall als Tuberkulosesymptom zu verwerten. Man kann höchstens sagen, daß er den Verdacht auf Tuberkulose verstärken kann, wenn andere Ursachen (andere Krankheiten oder Mangel an Übung) fehlen. Diese auszuschließen, wird oft schwer sein.

Literatur.

Penzoldt und Birgelen, Über den Einfluß der Körperbewegung auf die Temperatur Gesunder und Kranker, Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 15, S. 469ff.

Stäubli, Über vergleichende Temperaturmessungen und deren klinische Bewertung, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 19, S. 1017.

O. Müller, Tuberkulose und Kriegsdienst, Württemb. med. Korrespondenzbl. 1917, Nr. 13.
Weinert, Über Temperatursteigerungen bei gesunden Menschen, Inaug.-Diss. Heidelb. 1912.
Kutter, Über vergleichende Temperaturmessung vor und nach Bewegung, Inaug.-Diss. Berlin 1915.
Höchstetter, Einwirkung der Bewegung auf die Temperatur der fieberfreien Lungentuberkulosen, Inaug.-Diss. Erlangen 1895.
Schneider, Die normale Temperatur bei initialer Lungentuberkulose in Ruhe und Bewegung, Inaug.-Diss. Breslau 1901.
Tachau, Temperaturmessung und Lungentuberkulose, Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 32.
Brecke, Diagnose in Brauer, Schröder, Blumenfeld, Handbuch der Tub. 1914, Bd. I.
Saugman, Fieber und Nachtschweiße, ebenda II.
Zuntz, Loewy, Müller und Caspari, Höhenklima und Bergwanderungen, Berlin 1906.
Boruttau, Die Arbeitsleistungen der Menschen, Berlin 1916.
Mosso, Der Mensch auf den Hochalpen, Leipzig 1899.
Flemming und Hauffe, Über den Einfluß der Körperbewegung auf das Verhalten von Temperatur, Puls, Atmung, Blutdruck bei Gesunden und Kranken, mit besonderer Berücksichtigung der Phthisiker, Therapie der Gegenwart, Juli 1916.
Schröder, Über das Fieber im Verlauf der chronischen Lungentuberkulose, in Meißen 1901, S. 181.
Schröder, XVI. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, Oberamt Neuenbürg, nebst Bemerkungen über die Unterscheidung aktiver und inaktiver Tuberkuloseformen der Lungen, Med. Korrespondenzbl. 1915, Nr. 16.

Sitzungsberichte der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

J. Orth: Zur Nomenklatur der Tuberkulose. (Sitz. d. phys.-math. Klasse vom 8. Nov. 1917.)

Ausgehend von einer Darlegung der historischen Entwickelung der Begriffe und Bezeichnungen „Tuberkulose“ und „Tuberkelbazillen“ sucht O. zu zeigen, daß wir allen Anforderungen an die Namengebung gerecht werden können unter Zugrundelegung dieser Benennungen für die Krankheit selbst wie für ihre Erreger. Wenn auch diese Ausdrücke sprachlich nicht richtig gebildet seien, so komme es heute doch viel weniger auf das Wort als auf den Begriff an, den wir mit ihm verbinden. Sowohl aber was die Verständigung innerhalb des eigenen Volkes wie die mit anderen Nationen anbelange, müsse man daran festhalten, „daß unsere nationale wie unsere internationale technische Sprache etwas historisch Gewordenes ist und daß man nicht leichtherzig versuchen darf, Bezeichnungen, die allgemein angenommen sind und mit denen allgemein ein ganz bestimmter Begriff verbunden worden ist, durch andere zu ersetzen, welche eine derartige allgemeine Geltung nicht besitzen und deren begriffliche Bedeutung keine allgemein gleiche ist.“ Insbesondere sei der Versuch Aschoffs, das Wort Tuberkulose durch Phthise zu ersetzen, zurückzuweisen; Tuberkulose ist das Allgemeinere, Phthise das Besondere und immer nur ein Teil jener. Es komme hinzu, daß gerade bei der Lungenschwindsucht die Gewebszerstörung in der Regel nicht ausschließlich durch die Tuberkelbazillen, sondern unter Mitwirkung noch anderer Mikroorganismen vor sich gehe. „Es gibt keine Lungenschwindsucht ohne Tuberkelbazillen, darum ist die Bezeichnung Tuberkulose niemals falsch, wenn auch vielleicht nur richtig nach dem Grundsatz: a potiori fit denominatio, aber die Bezeichnung Phthisis pulmonum schließt in der Regel den Begriff ein: Mischinfektion, paßt also nicht für eine reine Tuberkelbazillenerkrankung, wie sie nicht für eine ohne Schwund von Lungengewebe einhergehende Erkrankung paßt.“

Die Schwierigkeiten der rein wissenschaftlichen Benennung liegen in der Vielgestaltigkeit der durch eine ätiologische Einheit, das Virus tuberculosum (den Tuberkelbazillus) bedingten anatomischen Prozesse. Letztere müssen zunächst in zwei Haupt-

gruppen, die exsudativ-entzündlichen Veränderungen einerseits und die produktiven Granulationswucherungen andererseits geschieden werden. Anstatt Tuberkel sollte man aber Granulom sagen und seine Spezifität kennzeichnen durch das Beiwort „tuberkulös", denn an sich ist der frühere Tuberkel längst seiner Spezifität entkleidet und als ein nicht nur der Tuberkulose, sondern auch der Syphilis, Lepra usw. zukommendes morphologisches Gebilde erkannt worden. Wenn man die Bezeichnung Entzündung den rein exsudativen Prozessen vorbehält, den produktiven hingegen das Wort Granulom, so läßt sich unter den nach Sitz und Art so sehr verschiedenen tuberkulösen Lungenveränderungen leicht eine zweckmäßige und allgemeinverständliche Einteilung treffen. Also: 1. Exsudativ entzündliche Veränderungen mit entsprechender, auf die Entzündung hinweisender Bezeichnung. Käsige Pneumonie: primäre lobäre Form, sekundäre lobäre Form durch konfluierende Bronchopneumonie, lobuläre Form, Bronchopneumonie, miliare Pneumonie (soweit als solche nachweisbar: azinöse Pneumonie), aus deren Zusammenlagerung die pneumonisch-nodöse Tuberkulose entsteht, kollaterale und perifokale Pneumonie, bei der besonders gern Alveolarverfettung auftritt. 2. Produktive Veränderungen, Granulombildung. Diffuse miliare Granulome. Die miliaren können sein ihrem Sitze nach: interstitielle, periarteriale und peribronchiale, venöse, arteriale, bronchiale, parenchymatöse. Bei den beiden letzten die Unterarten: sekundär intrakanalikulare (hierher gehörig Aschoff-Nicols azinöse Tuberkulose), Karnifikation. Durch Zusammenlagerung entstehen die granulomatösen Knoten (produktiv-nodöse Tuberkulose, Aschoff-Nicols azinös-nodöse Phthise), die von den pneumonischen nicht makroskopisch unterschieden werden können, darum zunächst kurz: nodöse Konglomerattuberkulose. Mit konfluierender Tuberkulose mag man die größeren Herde bezeichnen. Kollaterale, perifokale, kapsuläre Granulombildung."

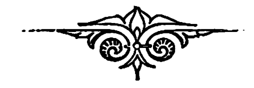
„Aus diesen Einzelelementen besondere Namen für die Gesamtlungenveränderung machen zu wollen, wäre ein aussichtsloses Beginnen, denn der Kombinationen verschiedenartiger Veränderungen, teils an der gleichen Stelle, teils an verschiedenen Lungenabschnitten, von exsudativen — produktiven, jüngeren — älteren, ruhenden — mehr oder weniger schnell fortschreitenden Prozessen gibt es unzählige, und keine tuberkulöse Lunge gleicht der anderen. Jeder Einzelfall will für sich beurteilt werden und läßt sich niemals restlos in ein Schema einzwängen."

Die der obigen Einteilung zugrunde liegenden Veränderungen werden von O. einzeln näher in sehr beachtenswerten Ausführungen gewürdigt. So erkennt er auch die Berechtigung der Bezeichnung „azinös" an, die durchaus seiner eigenen Lehre entspreche, daß man unter Lungenazinus einen Bronchiolus respiratorius mit seinen Alveolargängen und den zugehörigen Alveolen zu verstehen habe. Auf einen solchen Azinus beschränkte Entzündungsherde könne man wohl auch als bronchopneumonische bezeichnen. Nicht aber lasse sich das Wort „miliar" durch „azinös" ersetzen, denn es gäbe eben auch tuberkulös-pneumonische Herde, die kleiner als ein Azinus seien und deshalb eine besondere Benennung verdienen. Nachdrücklich wird weiterhin betont, daß in der übergroßen Mehrzahl aller Fälle von Tuberkulose eine gemischte Tuberkulose, also exsudativ entzündliche und produktive Granulombildung, vorliege.

Nach O.s zweifellos berechtigter Ansicht kann man aus dem Studium ganz junger Sekundärherde gewisse Schlüsse auf die Primärherde ziehen, die nur höchst ausnahmsweise zur mikroskopischen Untersuchung kommen. Eine völlige Gleichstellung beider sei ohne weiteres freilich nicht erlaubt, hat doch O. selbst zuerst darauf aufmerksam gemacht, daß bei Tieren der Verlauf einer tuberkulösen Neuinfektion ein anderer ist, wenn bereits vorher eine tuberkulöse Erkrankung überstanden wurde. „Ich bin durchaus nicht der Meinung," sagt Orth, „daß es sich dabei nur etwa um eine quantitative Änderung handelt, lasse vielmehr auch eine qualitative zu und rechne daher auch damit, daß der erste Herd in einer sonst gesunden Lunge eine andere Entstehung und einen anderen Verlauf haben kann

als ein in einer schon tuberkulösen Lunge neu entstehender Herd. Ich möchte aber doch glauben, daß es sich dabei mehr um die Mischung der verschiedenartigen Prozesse und ihren Verlauf handelt, daß aber die Granulombildung an sich und vor allem, daß die Angriffspunkte der Tuberkelbazillen eine wesentliche Verschiedenheit nicht darzubieten brauchen."

Am Schlusse der Abhandlung geht O. noch kurz auf die toxischen Fernwirkungen tuberkulöser Herde bzw. der in ihnen enthaltenen Bazillen ein. Exsudative oder produktive Vorgänge können auch hier eine Rolle spielen (Dermatosen), im wesentlichen aber handelt es sich um rückgängige Ernährungsstörungen, die nach Art und Entstehung noch ungenügend bekannt sind. Hierher gehören die Anämie, vasomotorische Störungen, dyspeptische, die Abmagerung, das Fieber — alles schon Frühsymptome, denen wohl eine Toxinämie zugrunde liegt, besonders bei lebhaftem Fortschreiten des Primärherdes und Bildung neuer örtlicher Herde. Sehr charakteristisch in dieser Beziehung ist die degenerative Veränderung der Nierenepithelien bei akuter disseminierter Tuberkulose, die man kurz als toxisch-tuberkulöse Nephrose bezeichnen könnte. C. Hart (Berlin-Schöneberg).



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

David Rothschild-Kronthal im Taunus: Anleitung zur Beurteilung der Dienstfähigkeit Lungenkranker auf Grund zweijähriger Kriegserfahrungen und Beobachtungen bei lungenkranken Soldaten. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 37, Heft 4, S. 205.)

Das Kurhaus Kronthal bei Cronberg wurde durch den Verf. im Juli 1915 als Beobachtungsstation für lungenkranke Soldaten, sowie als Heilstätte für geschlossene Tuberkulose eingerichtet. Bis Juli 1917 wurden dort 1193 lungenkranke oder verdächtige Mannschaften behandelt. Von diesen waren 854 nach den in den Reservelazaretten in Frankfurt wöchentlich vorgenommenen Untersuchungen, die übrigen von anderen Lazaretten, Truppenteilen und Bezirkskommandos eingewiesen. Auf Grund der dabei gemachten Erfahrungen werden die Grundsätze bei der Beurteilung der Dienstfähigkeit, die Bewertung subjektiver und objektiver Krankheitszeichen, die Urteilsbildung über die Dienstverwendungsfähigkeit, die Dienstbeschädigungsfrage, der Zusammenhang zwischen Überanstrengung und Lungentuberkulose, die Dienstbeschädigung bei nichttuberkulösen Lungenleiden und Erwerbsbeschränkung behandelt. — Als Ursache von Schmerzen werden die Brustfellentzündung und die Headsche Reflexhyperästhesie, die ungewöhnlich häufig, bei fast 60 % der Kranken, gefunden wurde, sowie der tuberkulöse Rheumatismus besprochen und die Bronchialdrüsen erwähnt. Bei der Prüfung der Erweiterungsfähigkeit der Brust benutzt Rothschild das von ihm 1900 angegebene Sterno-Goniometer. Die Schilddrüsenvergrößerungen, die namentlich bei jugendlichen Tuberkulösen häufig beobachtet wurden, führt er auf toxische Reizung des Schilddrüsengewebes durch Tuberkulose zurück — ein Zusammenhang, der zweifelhaft erscheint, weil der Kropf in manchen Gegenden auch bei vielen Menschen ohne Tuberkulose vorkommt, in anderen bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen selten ist. — Unregelmäßigkeiten am knöchernen Brustkorb oder an der Muskulatur haben öfters Fehldiagnosen veranlaßt. — Der Auswurf wird mit Antiformin, Natronlauge und Normalkalziumchlorid homogenisiert. Auch auf Muchsche Granula wird untersucht. Die Muchsche Färbung wird mit der Karbolfuchsinfärbung kombiniert. — Eiweißgehalt von 1 ‰ und mehr gilt nicht als beweisend für Tuberkulose, wurde aber nur bei behandlungsbedürftigen Fällen gefunden. — Die Ansicht des Verf.s, daß Temperaturen über 37,2° im Munde nicht ohne krankhafte Lungenveränderungen und über 37,5° nicht ohne auskultatorische Erscheinungen vorkommen, geht zu weit. Dagegen ist ihm darin beizustimmen, daß von niedrigen Morgentemperaturen ausgehende große Tagesschwankungen charakteristisch sind. — Als Ursache von Herzbeschwerden wird mit Recht auch die Pleuritis pericardiaca erwähnt. — Bei der Tuberkulinprobe wird der Hauptwert auf die Herdreaktion, und zwar auf auskultatorische Veränderungen gelegt. Fälle, die auf 0,1—0,5 mgr Alttuberkulin reagieren, werden als behandlungsbedürftige aktive Tuberkulosen angesehen, Fieber, das auf 1,5 oder 10 mgr auftritt, bedeute aber eine empfindliche Schädigung der Kranken. Das letztere ist nicht allgemein zutreffend, die Dosen sind nur relativ hoch oder niedrig, der eine bekommt schon auf 0,1 mgr hohes Fieber, den anderen läßt auch die Einspritzung von 5 mgr kalt. Über 5 mgr zu steigern ist zur Erkennung einer aktiven Tuberkulose nicht nötig, aber die Verwendung von höheren Dosen allgemein als Kunstfehler zu bezeichnen, ist unbegründet. Wenn in Kronthal „zahllose“ Tuberkulinschädigungen beobachtet worden sind, so stehen dem doch die Erfahrungen anderer Beobachter entgegen. — Starker Pirquet bei

Brustfellentzündung scheint für die tuberkulöse Natur derselben zu sprechen. — Die Röntgenuntersuchung ist nur in beschränktem Umfange für Diagnose und Beurteilung der Dienstfähigkeit von Bedeutung. — Von den Kronthaler Kranken hielten diejenigen, die früher eine Heilstättenkur durchgemacht hatten, 3,9 Monate im Felde aus, diejenigen, die früher zwar lungenkrank, aber nicht in einer Heilstätte waren, dagegen 6,7 Monate. Verf. schließt daraus, daß die Heilstätte den Charakter von Leichtkranken verweichlicht. Das ist leider oft zutreffend, ob der Fehler aber durch die Unterbringung von Leichtkranken in anderen Anstalten, Erholungsheimen u. dgl. vermieden werden würde, ist fraglich. Es wird in der Hauptsache auf den Geist und die Zucht in der Anstalt ankommen. Daß die Lungenheilstätten durch Behandlung und Isolierung von schwerer Kranken für das Volkswohl mehr ausgenützt werden könnten, ist durchaus zuzugeben. — Durchfälle, die 34 mal den Lungenerscheinungen ohne die Wahrscheinlichkeit von Darmtuberkulose vorangingen, werden auf Tuberkulosetoxine zurückgeführt. — Die Dienstfähigkeit wird gemäß den kriegsministeriellen Verfügungen beurteilt. Bei inaktiven Tuberkulosen, die als nicht behandlungsbedürftig zur Truppe kommen, wird die Verwendungsart vom Truppenarzt und nicht vom Arzt der Beobachtungsstation bestimmt. Dieser dürfte aber in der Regel den Krankheitszustand besser beurteilen und auch Funktionsprüfungen vornehmen können. Stärkere pleuritische Verwachsungen, deren Bildung durch geeignete Behandlung zu bekämpfen ist, beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit stark. Die chronischen Bronchialkatarrhe machen meistens dienstuntauglich für Infanterie, Asthma hebt nicht immer, d. h. wohl ausnahmsweise die Kriegsverwendbarkeit nicht auf. — Daß bei Lungentuberkulose, die weniger als acht Wochen nach dem Diensteintritt bemerkt wird, mit Sicherheit Dienstbeschädigung auszuschließen ist, kann für alle Fälle nicht zugegeben werden, besonders nicht, wenn die Krankheit mit Pleuritis begonnen hat, für deren akute oder subakute Entstehung häufig eine bestimmte Ursache angenommen werden muß. Daß Verletzungen der Lungen eine primäre Lungentuberkulose ausgelöst haben, ist vom Verf. bis jetzt nicht beobachtet worden. Dienstbeschädigung im Sinne der Verschlimmerung einer ruhenden Tuberkulose kann dabei vorliegen. Überanstrengung kann als auslösende Ursache in Betracht kommen. Zum Schluß wird eine statistische Übersicht über Entlassungsergebnisse, Behandlungsdauer und Gewichtszunahmen gegeben.

Brecke (Überruh).

J. Zadek-Neukölln: Beiträge zur Entstehung und zum Verlauf der Lungentuberkulose im Kriege. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 51, S. 1635.)

Die Untersuchungen wurden an 300 der Fürsorgestelle für Lungentuberkulöse in Neukölln überwiesenen Kriegsbeschädigten angestellt. Darunter sind 137 = 45,7 % schwere, meist fiebernde, dauernd arbeitsunfähige Phthisiker (pneumonisch-ulzeröse Form), 92 = 30,7 % mittelschwere doppelseitige, meist knotig-zirrhotische Fälle (höchstens $^2/_3$ zu leichten Arbeiten fähig), 41 = 13,6 % leichte einseitige schrumpfende Prozesse (dauernd arbeitsfähig), 30 = 10 % können zur klinischen Heilung kommen. Der Charakter der Krankheit änderte sich nach der Entlassung aus dem Heere fast niemals. Eine direkte und regelmäßige Abhängigkeit des Verlaufs von der Ernährung trat nicht zutage. Worauf ist der große Prozentsatz Schwerkranker zurückzuführen?

Über die Hälfte der 300 (164 = 54 %) waren nach ihren Angaben früher lungengesund und nicht belastet und erwarben mit Ausnahme von 17 im Felde ihre Phthise, die fast immer (14 mal) trotz Heilstättenbehandlung schwer und fortschreitend war. In der Garnison erkrankten die meisten erst nach 2 Jahren. Von den familär und konstitutionell Belasteten erkrankten die meisten schon früher. Auch hier überwiegen die schweren Fälle, aber doch weniger als bei den Unbelasteten.

Die früher schon Lungenkranken (mit und ohne Belastung) weisen mehr nur im Garnisondienst verwendete auf, die meist schon nach kürzerer Zeit, $^1/_2$—1 Jahr

erkrankten. Aber die schweren Fälle treten bei ihnen — einerlei, ob sie im Felde oder in der Heimat Dienst getan hatten — viel weniger hervor als bei den früher Gesunden. Dafür kommen wahrscheinlich konstitutionelle Ursachen in Betracht.

Also bei den früher Lungengesunden verhielten sich die schweren Tuberkulosen zu den leichten wie 5,5 : 1, bei den früher schon Kranken wie 2 : 1. Die Zahlen scheinen doch dafür zu sprechen, daß die wirklichen Infektionen und primären Erkrankungen im Kriege häufiger und von schlechterer Prognose sind, als man gemeinhin anzunehmen geneigt ist.

Traumen waren bei 51 vorhergegangen, Brustschüsse bei 15, Verschüttungen bei 12. Der maligne Charakter war oft erst nach mehreren Monaten zutage getreten, was vielleicht eine Erklärung für den Gegensatz zu den Beobachtungen anderer Autoren gibt und sicher Vorsicht bei der Beurteilung der Tuberkulose nach Brustschüssen notwendig macht. Nach Infektionskrankheiten waren 29 erkrankt, bei denen die Fälle mit günstiger Prognose überwogen. Brecke (Überruh).

Nikolaus Roth-Spezialheilanstalt des Kgl. ungar. Kriegsfürsorgeamtes in Rózsahegy: Erfahrungen mit der Tuberkulintherapie. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 4, S. 97.)

Durch die Tuberkuloseaktion des Kgl. ungar. Kriegsfürsorgeamtes wurde es dem Verf. ermöglicht, eine große Anzahl von Kranken zu behandeln und den einzelnen 1 Jahr und länger in der Anstalt zu halten und zu beobachten. Für die Tuberkulintherapie wurden Fälle ausgewählt, die bei der üblichen Sanatoriumsbehandlung nicht vorwärts kamen oder zurückgingen. Es wurden 300 Kranke, die dem I., höchstens dem II. Turbanschen Stadium angehörten und fieberfrei oder höchstens subfebril waren, behandelt, je 150 mit Kochs Alttuberkulin (Anfangsdosis 0,00001 mgr) und mit Beraneks Tuberkulin (0,05 ccm der Lösung A/64). Aufgehört wurde bei deutlicher Besserung des Zustandes, die sich bei einer großen Anzahl durch Verschwinden der subfebrilen Temperaturen, Zunahme des Körpergewichts und Besserung des physikalischen Befundes zeigte. Die Erfolge sind in einer Übersicht zusammengestellt:

Gebessert	unverändert	verschlechtert	An Gewicht zugenommen	An Gewicht unverändert	An Gewicht abgenommen
64%	19%	17%	41,5%	22,5%	36%
Beranek			Beranek		
58%	23,5%	18,5%	39%	39,5%	21,5%

Bei klinisch anscheinend gleichartigen Kranken wirkte das Tuberkulin nicht immer gleich günstig. Die Tuberkulinkur schien eher bei den Fällen erfolgreich zu sein, deren Blutbild eine hohe Prozentzahl der polynukleären Leukozyten zeigte. (Nach den bisherigen Erfahrungen sind Fälle mit Lymphozytose prognostisch günstiger. Vgl. Schwermann in Zeitschr. f. Tub., Bd. 22, S. 20.) In der Wirkung der beiden Tuberkulinarten ergab sich kein Unterschied. Durch sorgfältige Beobachtung der Reaktionen wurden Schädlichkeiten vermieden. Manche Kranke besserten sich ohne an Gewicht zuzunehmen, bei anderen schritt die Krankheit fort, während das Gewicht zunahm.

Brecke (Überruh).

Rudolf Holitsch-Budapest: Röntgenbefunde bei tuberkulinnegativen Erwachsenen. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 1, S. 15.)

Alle die röntgenologischen Symptome, auf die wir uns in der Diagnose bei beginnender Lungentuberkulose stützen können, sind nur mit großer Vorsicht verwertbar. Verf. fand als Chefarzt der Inneren Abteilung eines Reservespitals bei 13 ständig tuberkulinnegativen Soldaten einer Lungenheilstätte seines Korps, daß verschiedene Beschattung und Breite der Spitzenfelder, Hilus und Peribronchialdrüsen, verkalkte Drüsen, Zwerchfellveränderungen, Flecken und Beschattungen der Lungenfelder und schmaler oder asymetrischer Brustkorb auch ohne Tuberkulose vorkommen. Auf Grund seiner Zahlen ist er der Ansicht, daß die Lungenaufnahmen bestimmt nicht tuberkulöser Erwachsener fast in der Hälfte der Fälle

solche Veränderungen zeigen, die man sonst als Symptome von beginnender Lungentuberkulose zu deuten gewohnt ist. Es können sogar mehrere solche Veränderungen auf einem Bilde ohne Tuberkulose sichtbar sein.

Brecke (Überruh).

Carlos Kraemer-Stuttgart: Über die Dosierung diagnostischer Tuberkulineinspritzungen. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung 1917, Nr. 23.)

Böttner hat in der Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 14, S. 444 über zwei Fälle berichtet, in denen nach Probeeinspritzung von 1—3—5 mgr Alttuberkulin keine Temperatursteigerung, aber ziemlich schweres Krankheitsgefühl, verspätete Herdreaktion und nach 9 und 16 Tagen Tuberkelbazillen im Auswurf auftraten. Wenn Verf. die beiden Beobachtungen als Beweis dafür benutzt, daß die Anfangsdosis von 1 mgr zu hoch ist, so läßt sich dagegen sagen, daß die beiden Reaktionen nicht nach 1 mgr, sondern erst nach 5 mgr auftraten, daß das Fehlen von Temperatursteigerung bei Herdreaktionen und Störung des Allgemeinbefindens öfter vorkommt, ohne als ungünstiges Zeichen zu gelten und ohne eine Schädigung nach sich zu ziehen und daß das unerwünschte Auftreten von Tuberkelbazillen im Auswurf auch nach kleinen Dosen möglich ist. Trotzdem ist Kraemers Warnung vor der Anfangsdosis von 1 mgr sehr berechtigt. Viele, nach der Erfahrung des Ref. die meisten frischen Tuberkulosen, reagieren schon auf kleinere Dosen und würden durch 1 mgr als Anfangsdosis sicher geschädigt werden. Wenn R. Koch diese Dosis 1890 in seiner zweiten Mitteilung über das Tuberkulin angegeben hat, so ist später von B. Fraenkel, Cornet, Petruschky u. a. auf die Notwendigkeit einer kleinen Anfangsdosis hingewiesen und heute wählen die meisten Untersucher mit Tuberkulinerfahrung 0,1 oder 0,2 mgr als Anfangsdosis. Um so auffallender ist es, daß die vom Sanitätsdepartement des Preußischen Kriegsministeriums am 8. August 1917 herausgegebenen Richtlinien für die militärische Beurteilung der Lungentuberkulose (s. Heft 6 des vorigen Bandes) die probatorische Einspritzung von 1 mgr Alttuberkulin empfehlen, und zwar soll diese Dosis wie es nach der Vorschrift scheint, nur einmal eingespritzt werden. Es wird also erstens eine zu hohe und für viele Kranke schädliche Anfangsdosis genannt und zweitens auf einen Hauptgrundsatz der Kochschen Tuberkulinprobe, die Wiederholung und Steigerung der Dosen, verzichtet. Bei dieser Art der Anwendung ist das Tuberkulin kein geeignetes Mittel zur Sicherung der Diagnose.

Brecke (Überruh).

The tuberculosis movement under war and after-war conditions. Symposium. (Brit. Journ. of Tuberculosis, January 1917, Vol. XI, No. 1.)

Das Brit. Journ. of Tuberculosis veröffentlichte bereits vor einem Jahr ein ähnliches „Symposium", d. h. eine Zusammenstellung von Äußerungen angesehener Autoren über den Krieg und die Zukunft der Tuberkulosebekämpfung, über die wir auch in dieser Zeitschrift berichteten. Das vorliegende Symposium behandelt den gleichen Gegenstand, ohne wesentlich Neues zu bringen. Das ist schließlich auch kaum möglich, da der Gegenstand oft genug von vielen Autoren nach allen Seiten hin besprochen worden ist. Die Tuberkulose im Heer und in der übrigen Bevölkerung ist auch in England ein Gebiet ernster Sorge, und die notwendigen Gegenmaßnahmen sind dort weit schwieriger durchzuführen als bei uns, weil wir aus der Friedenszeit weit bessere und weit mehr Einrichtungen haben, die den Rahmen für das Vorgehen im Kriege abgeben. Meißen (Essen).

Tuberculosis among combatants and war-workers. Symposium. (Brit. Journ. of Tuberculosis, April 1917, Vol. XI, No. 2.)

Eine Zusammenstellung von Meinungsäußerungen hervorragender Autoren über die Tuberkulose im kämpfenden Heer und bei den Kriegsarbeitern, ein „Symposium", wie die englische Tuberkulose-Zeitschrift sie öfter bringt. Es ist nicht zu leugnen, daß diese Art den Gegenstand darzustellen wirksam und eindringlich ist, da man den kurzen Ausführungen einer ganzen Anzahl von Fachleuten williger

folgt als langatmigen Abhandlungen des einzelnen Autors. Wesentlich Neues enthält das „Symposium“ nicht, aber es schadet gewiß nicht, wenn das Thema immer wieder angeregt und erwogen wird. Die Schwierigkeiten einer wirksamen Tuberkulosebekämpfung im Kriege sind zweifellos in England noch weit größer als bei uns, wie wir wiederholt nach den englischen Berichten erwähnten, vor allem weil es an der nötigen Zahl von Heilstätten u. dgl. fehlt, und weil die gesamte Organisation des Kampfes unvollkommener und unvollständiger ist. Deshalb treten fast bei allen Autoren, die an diesem „Gastmahl“ teilnehmen, Wünsche und Vorschläge in den Vordergrund. Die Tuberkulose wird offenbar zur Plage, mehr wie es scheint als bei uns.

Meißen (Essen).

Arthur Newsholme: The relations of tuberculosis to war conditions. (The Lancet, 20. Okt. 1917, p. 591.)

Die durch den Krieg verursachten Verschiebungen der Menschen machen es unmöglich, für gewisse Distrikte exakte Ziffern der Tuberkulosemortalität zu erhalten, die man mit früheren Statistiken vergleichen kann. Aber feststehend ist, daß während der Kriegszeit für England und Wales zusammen die Mortalität an Lungentuberkulose zugenommen hat.

Sie war im Jahre

1913	37055
1914	38637
1915	41676
1916	41545

Diese Zunahme der Mortalität ist etwa gleich für Männer und Frauen. Die Mortalität an anderen Formen der Tuberkulose (nicht Lungen) hat aber während der Kriegszeit nicht zugenommen.

Newsholme macht die für viele Millionen Menschen geänderte Lebensweise verantwortlich für die Zunahme an Lungentuberkulosemortalität, und erklärt auf gleiche Weise die noch größere Zunahme der Mortalität an Influenza und Bronchitis. Bei vielen Soldaten und auch bei Arbeitern und Arbeiterinnen in Fabriken für Kriegsmaterial wird oft eine latente Tuberkulose progressiv.

Die Tuberkulose scheint im ganzen etwas ungünstiger zu verlaufen als vor dem Krieg. Die Mortalitätszunahme wäre entschieden noch viel größer gewesen, wenn nicht die Regierung für bessere Wohnungen der Arbeiter und für bessere hygienische Zustände in den Munitionsfabriken gesorgt hätte. Außerdem wurde auch vieles getan im direkten Kampfe gegen die Tuberkulose. Im Jahre 1911 standen in allen Lungensanatorien 5500 Betten zur Verfügung, im Juni 1916 dagegen 11893. Im Jahre 1911 gab es 25 bis 30 Fürsorgestellen für Tuberkulöse, im Jahre 1917 dagegen 371.

Neben der Ausdehnung der Behandlung in Sanatorien und Fürsorgestellen wird in England sehr viel Wert auf die Verbesserung der Wohnungszustände in übervölkerten Gegenden gelegt.

van Voornveld (Zürich).

G. Sims Woodhead and **P. C. Varrier-Jones**: The tuberculous soldier. (Brit. Journ. of Tuberculosis, 1917, Vol. XI, No. 3, July, p. 99ff.)

Über den tuberkulösen Soldaten ist einstweilen genug geschrieben, und die Abhandlung der Verfasser bringt naturgemäß kaum etwas Neues. Wir wissen nun, daß der Kriegsdienst, wie ja vorauszusehen war, recht häufig tuberkulöse Erkrankung zumal der Lungen bewirkt, so gut wie durchweg von bereits vorhandenen Infektionsherden aus, und erkennen die volle Pflicht an, auch für diese Opfer des Krieges zu sorgen. Die Verfasser besprechen kurz und übersichtlich alle in Betracht kommenden Fragen, wie es schon von vielen anderen geschehen ist. Was die Behandlung der im Krieg erkrankten Leute anlangt, so fordern sie grundsätzlich für die beginnenden Fälle Behandlung in ländlichen Kolonien mit entsprechender Nachbehandlung, für die deutlich entwickelten Fälle (II. Stadium) Heilstättenbehandlung mit Überführung in eine ländliche Kolonie, falls genügende Besserung erreicht wird, und für die vorgeschrittenen Fälle Krankenhausbehandlung oder Versorgung und Überwachung im eigenen Heim. Das ist eine ganz verständige Forderung, die sich nur leider nicht so leicht durchführen läßt wie sie

hingeschrieben wird. Es bleibt da auch bei uns noch viel zu tun.

Meißen (Essen).

Fürsorge für tuberkulöse englische Soldaten. (Brit. med. Journ., 1. Sept. 1917, p. 297.)

„The young men's christian association" hat in Poole (Dorsetshire) mit gutem Erfolg eine Farm gegründet für entlassene Soldaten, die an Tuberkulose im Anfangsstadium erkrankt sind. Je zwei Patienten wohnen in einer Hütte. Sie müssen wenigstens drei Monate in der Farm bleiben und unter ärztlicher Aufsicht mehr oder weniger arbeiten.

van Voornveld (Zürich).

M. Léon Kindberg et **A. Delherm**: Sur le triage des tuberculeux aux armées. (La Presse Médicale, No. 63, p. 645, 15. XI. 1917.)

Die Tuberkulosefrage ist für das Heer von größter Wichtigkeit. Deshalb wurden besondere Auslesestellen für Tuberkulöse zu dem Zwecke geschaffen, um 1. schnell nach feststehender Diagnose die Kranken von der Truppe zu entfernen, 2. möglichst viele Nichtbazillenträger dem Heere wieder zuzuführen. Die Auslesestelle der Armee, bei der Verff. tätig waren, liegt in der Etappe. Sie nimmt alle Tuberkuloseverdächtigen dieser Armee, zum Teil unmittelbar von den Truppenteilen auf. U. a. enthält sie ein Laboratorium, eine Röntgeneinrichtung, eine Isolierabteilung, wo die Bazillenträger bis zu ihrer weiteren Unterbringung verbleiben, eine Nasen-, Hals- und Ohren- und eine allgemeine ärztliche Abteilung, in der über Verwendung der Nichtbazillenträger entschieden wird. Als tuberkulosverdächtig werden Leute zugeführt auf Grund von allgemeinen und physikalischen Erscheinungen, sowie besonderen Funktionsstörungen. Der genauen Feststellung der Vorgeschichte und des klinischen Befundes folgt Röntgen- und Ohren-, Nasen- und Halsuntersuchung. Die Ärzte untersuchen persönlich den Auswurf, und zwar nach der Methode von Ziehl-Neelsen. Werden keine Tuberkelbazillen gefunden und bestehen keine besondere Anzeichen für Tuberkulose, so wird der Kranke einer anderen Station überwiesen. Liegt jedoch nur der geringste Verdacht auf Tuberkulose vor, so wird die Untersuchung noch verschiedentlich wiederholt unter Zuhilfenahme von Jodkali zwecks Vermehrung des Auswurfs und Anreicherungsverfahren. — Von 1000 Fällen wiesen 193 Tuberkelbazillen, 694 keine Tuberkelbazillen, 113 Befund der oberen Luftwege auf. Die Untersuchung der oberen Luftwege muß daher als äußerst wichtig angesehen werden.

Ein Teil der Kranken konnte nach der ersten Untersuchung der allgemeinen ärztlichen Abteilung überwiesen werden. Von ihnen litten an Bronchitis 82, darunter an chronischer Bronchitis mit Emphysem vor allem die älteren Landsturmleute, während es sich bei den jüngeren Jahrgängen meist um akute Bronchitis, bei den Schwarzen um solche mit auffallend dichten lauten Rasselgeräuschen handelte. Außerdem wurden noch 29 Fälle von Rippenfellentzündung, 9 Herzfehler usw. gefunden.

Die übrigen Kranken ohne Tuberkelbazillennachweis kann man in drei Gruppen teilen. Bei der ersten (32 Fälle) ließ die Untersuchung zunächst Spitzentuberkulose vermuten: Bronchitis, Husten, Rasseln, Schallverkürzung usw. Diesen Erscheinungen entsprach jedoch nicht das Röntgenbild, das entweder gar keine Veränderung oder Spitzenverschleierung aufwies, die sich bei tiefem Atmen und Husten aufhellte, ein Zeichen, daß keine Gewebserkrankung vorlag. — Die zweite Gruppe enthält 27 Fälle, wo der klinische Befund nichts ergab, das Röntgenbild jedoch verändert war. Außer der sozusagen normalen Verdunkelung der rechten Spitze können Muskeln und Drüsen Schattenbildung verursachen und Lungenerkrankung vortäuschen. Ist aber eine sichere Spitzenveränderung festgestellt, so kann diese entweder einen alten Herd oder eine beginnende Tuberkulose bedeuten. Sonstige Feststellungen müssen hier den Ausschlag geben. — Zur dritten Gruppe gehören die Kranken mit klinischem und Röntgenbefund; die Diagnose ist oft schwer und kann nur an der Hand von Vorgeschichte und bakteriologischen Untersuchungsergebnissen geschehen.

Von den Kranken, wo keine Bazillen gefunden werden, waren vorher $^1/_5$ ganz oder teilweise militärfrei, 5 waren brustgeschädigt durch in der Nähe platzende Granaten, 3 durch Giftgase.

Von den Bazillenträgern boten 12 die Zeichen einer akuten Bronchitis dar, darunter 9 mit vorherrschenden Unterlappenerscheinungen. Bei 9 war klinischer und Röntgenbefund so gering, daß nur durch den Bazillennachweis die Diagnose sicher gestellt werden konnte; die übrigen wiesen mehr oder weniger ausgedehnte Gewebsveränderungen auf. Zu bemerken ist, daß sieben Mann trotz sicherer Kavernen sich in ausgezeichnetem Ernährungszustande befanden und von Anfang des Krieges an in der Front gestanden hatten.

Von diesen Bazillenträgern waren 48 vorher ganz oder teilweise militärfrei. Bei einem einzigen war ein Trauma vorangegangen, Minenexplosion in der Nähe; zwei gaben Gasvergiftung an.

Leider verliert, nach Verf., die Auswurfuntersuchung dadurch einen großen Teil ihres Wertes, daß sie nicht systematisch genug vorgenommen werden kann, zumal auch die Ärzte überlastet sind. Außerdem bringen die Soldaten niemals ihre früheren Krankenblätter mit, aus denen man Angaben schöpfen könnte.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Emile Sergent: A propos du triage des tuberculeux aux armées. (La Presse Médicale, 3. I. 1918, No. 1, p. 4.)

S. macht auf die große Bedeutung der Auslesestellen für Lungenkranke (centres de triage) für das Heer aufmerksam, für die er als einer der ersten eingetreten sei. (In Deutschland besitzt die L.V.A. Rheinprovinz bereits seit Jahren sog. Vorstationen, die jetzt auch bei der Heeresverwaltung eingeführt sind. Ref.) Die Lungentbc. läßt sich ja oft sehr leicht, häufig aber auch sehr schwer diagnostizieren. Zu ihrer Feststellung müssen alle Mittel, über die wir verfügen, herangezogen werden. Ein großer Teil der zur Auslesestelle geschickten Soldaten stellt sich als nicht tuberkulös heraus. Diese Zahl ist dank der Tuberkulophobie der Militärärzte von 15% auf 35% gestiegen. Andererseits werden wirkliche Kranke, wenn sie keine T.B. im Auswurf haben, als nicht tuberkulös bezeichnet. Für die Entscheidung über die Dienstfähigkeit der Leute ist das natürlich von größter Wichtigkeit. Die Nachuntersuchungskommissionen müßten sich daher an die Ergebnisse der Auslesestellen halten, die auf Grund genauester Feststellungen gewonnen sind.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Fritz Callomon-Bromberg: Hauttuberkulose und Tuberkulide bei Heeresangehörigen. (Dermatologische Zeitschrift, Bd. XXIV, Heft 12, 1917, S. 716.)

Der Prozentsatz von echten Hauttuberkulosen und Tuberkuliden bei dem vom Verf. in $2^1/_2$ Kriegsjahren beobachteten dermatologischem Soldatenmaterial war auffallend gering. Nur in $1^1/_2$% aller Zugänge waren sichere Beziehungen zur Tuberkulose erweisbar. Die hämatogene, bazilläre Natur der knötchen- und knotenförmigen Tuberkulide macht ihre Erkennung und Feststellung für den Militärarzt besonders wichtig. Die Beurteilung der Dienstfähigkeit der Tuberkulidträger ist wesentlich abhängig von der Aufdeckung der zugrundeliegenden Tuberkulose. Auch in allen zur Begutachtung kommenden Fällen von Lupus erythematodes ist die Nachforschung nach innerer Tuberkulose geboten.

Nach den angestellten Beobachtungen scheinen namentlich die Witterungseinflüsse des Felddienstes, natürlich in Verbindung mit allen Anstrengungen und Entbehrungen, die Verschlimmerung von knötchen- und knotenförmigen Tuberkuliden zu begünstigen und besonders zu stärkerem Hervortreten von „Saisondifferenzen" zu führen.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Walter Hülse-Breslau: Pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Ursachen der Ödemkrankheit. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 1, S. 7.)

Die Kriegsödeme sind sekundärer Natur auf dem Boden irgendeiner primären Körperschädigung, als die besonders Tuberkulose, Ruhr und Malaria zu

gelten hat. Verf. hat kaum einen Fall von Ödemkrankheit gesehen, der nicht irgendwelche auf Tuberkulose zu beziehende Veränderungen aufwies. Nur wenige Fälle vor allem waren frei von aktiver Tuberkulose. Es fanden sich stark vergrößerte, mehr oder weniger verkäste tracheobronchiale Lymphdrüsen mit einer gewissen Regelmäßigkeit, in einigen Fällen auch Verkäsung mesenterialer Lymphdrüsen. Meist fanden sich in den Lungen chronische tuberkulöse Prozesse, die auffallenderweise selten in den Spitzen, sondern mehr in umschrieben disseminierter Form lokalisiert waren und wohl daher oft der klinischen Feststellung sich entzogen hatten. Auffallend war auch die häufige hämatogene Generalisation in Form der chronischen, seltener einer akuten Miliartuberkulose, die wahrscheinlich durch den Ductus thoracicus vermittelt worden war. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

L. Giroux et Fabre: Tuberculose pulmonaire traumatique. (Société Médicale des Hôpitaux, 26. X. 1917.)

G. und F. berichten über einen Fall von Lungentuberkulose mit schnellem tödlichem Verlaufe, der sich acht Monate nach einem Lungenschusse entwickelte. Wenn auch nach Verf. die Schußverletzung die Tuberkulose nicht hervorgerufen hatte, so hatte sie sicher zu ihrer Verschlimmerung beigetragen. Eine Entscheidung ist bei dem späten Auftreten der Erkrankung recht schwierig, trotzdem sie große Wichtigkeit für die Dienstbeschädigungsfrage hätte.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Z. Wahn).

F. B. Gilhespy und **H. S. Holden**: Grave diabetes mellitus with pulmonary tuberculosis following mumps. (Brit. Med. Journ., 28. Juli 1917, p. 115.)

Ein junger, vorher gesunder Matrose bekam Mumps; als er nach drei Tagen über Polydypsie und Polyurie klagte, fand man schweren Diabetes. Dazu trat eine ebenfalls stürmisch verlaufende Lungentuberkulose, welche fünf Monate nach Anfang der Parotitis zum Tode führte.

van Voornveld (Zürich).

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

A. Wilde-Kiel: Lungentuberkulose als Folge eines über 3/4 Jahre zurückliegendes Unfalles anerkannt. (Med. Klin. 1917, Nr. 11, S. 313.)

3/4 Jahre nach schwerem Sturz eines Arbeiters auf die rechte Seite tritt Bluthusten auf und eine in den hinteren unteren Partien lokalisierte Erkrankung der rechten Lunge wahrscheinlich auf tuberkulöser oder chronisch pneumonischer Basis. Es ist anzunehmen, daß es durch den Unfall zu einer Schädigung des Lungengewebes, wahrscheinlich einer hämorrhagischen Infiltration gekommen ist. Dem Patienten wurde daraufhin Vollrente gewährt.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

K. Vogel-Dortmund: Trauma und Gelenktuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1916/17, Nr. 11, S. 101.)

Die traumatische Gelenktuberkulose tritt einmal — in seltenen Fällen — bei vorher tuberkulosefreien Menschen auf, indem das geschädigte Gelenk nachträglich angesteckt wird, in den meisten Fällen jedoch als Metastasierung von einem verborgenen oder offenbaren tuberkulösen Herd an irgendeiner Stelle des Körpers; endlich kann sie noch dadurch zustande kommen, daß das Trauma durch unmittelbare Wirkung an einer Stelle eine Gelenktuberkulose auslöst, wo vorher schon ein verborgener tuberkulöser Herd vorhanden war. Alter und Geschlecht spielen eine große Rolle: Die tuberkulöse Hüftgelenksentzündung kommt vorwiegend bei Kindern vor, die Knietuberkulose im Jünglingsalter, während Fuß, Ellbogen und insbesondere Handgelenk mehr im erwerbstätigen Alter befallen werden. Ausserdem erkranken unter den Erwachsenen die Männer bei weitem häufiger als die Frauen; daß die Berufstätigkeit hierbei eine Rolle spielt, ist offensichtlich. Was die Art des Traumas betrifft, so ist in den überwiegend meisten Fällen die Gelenktuberkulose durch ein einmaliges

leichtes Trauma bedingt; die durch ein schweres Trauma hervorgerufene starke Reaktion wirkt offenbar schädigend auf die Bazillen. Bei der Beurteilung über den Zusammenhang von Unfall und Gelenkerkrankung soll man jeden Schematismus vermeiden, vielmehr jeden Fall für sich betrachten; ein unmittelbarer Zusammenhang, eine sogenannte „Brücke", ist nicht immer vorhanden. Eine ganz besondere ursächliche Rolle spielt der Unfall bei Rückfällen scheinbar schon länger oder kürzere Zeit ausgeheilter Gelenktuberkulosen; quoad sanationem ist die Prognose des Fungus daher immer vorsichtig zu stellen. C. Servaes.

Konrad Ruhemann-Berlin: Lungentuberkulose und Betriebsunfall. (Ärztliche Sachverständigen-Zeitung, 1917, Nr. 12, S. 133.)

Ein Arbeiter hatte im Jahre 1900 und 1908 durch zwei Betriebsunfälle Kopfverletzungen sowie Gehirnerschütterungen davongetragen und schließlich für die Folgen der beiden Unfälle bis zu seinem Tode Teilrenten von 20 und 80% bezogen. Die Ursache des Todes des Mannes ist nach dem Gutachten des behandelnden Arztes Lungentuberkulose gewesen, an welcher der früher Verletzte 14 Jahre nach dem ersten Unfall und 6 Jahre nach dem zweiten Unfall gestorben ist. Bei der Berufsgenossenschaft wurden Hinterbliebenenansprüche gestellt. Das Oberversicherungsamt kam zu der Überzeugung, daß der Anspruch auf Gewährung von Hinterbliebenenbezügen unbegründet ist. Als Folge des ersten Unfalles bestand ein Nervenleiden, und dieses wurde durch den zweiten Unfall verschlimmert. Es ist kein tatsächlicher Anhalt für die Annahme gegeben, daß das Nervenleiden in dieser langen Zwischenzeit zur Entstehung des Lungenleidens geführt oder beigetragen hat, und ist die Zeit bis zum Tode auch zu lang, um den Unfallfolgen einen verschlimmernden Einfluß auf das Lungenleiden einräumen zu können. Das Reichsversicherungsamt schloß sich diesem Urteil an.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

Konrad Ruhemann: Wirbelsäulentuberkulose und Betriebsunfall. (Medizinische Klinik 1917, Nr. 16.)

Das Reichsgericht verneinte in zwei Fällen einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Leiden des Klägers (Wirbelsäulentuberkulose) und dem angeschuldigten Betriebsvorgang.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

Goldstein-Aachen: Riß in der Lungenspitze nach Hebung einer schweren Last. Unfall? (Monatsschrift f. Unfallheilkunde und Invalidenwesen, Leipzig 1917, Bd. 24, Nr. 5, S. 97.)

Die 27 jährige Patientin hatte beim Heben einer schweren Last plötzlich Blut gespuckt, was längere Zeit anhielt. Zwei Tage nach dem Unfall stellte der Arzt außer Blutspucken abgeschwächten Klopfschall in der rechten Lungenspitze, kleinblasige Rasselgeräusche und verlängertes Exspirium fest. Er glaubte daher, daß es infolge des schweren Hebens zu dem Riß eines Blutgefäßes in der rechten Lungenspitze gekommen sei. Auch ein zweiter Arzt kam etwa zu dem gleichen Resultat.

Verf. konnte bei der fünf Monate nach dem Unfall vorgenommenen Untersuchung keinen Husten, keinen Auswurf noch Blutspucken feststellen. Der Klopfschall in der rechten Lungenspitze war etwas gedämpfter als normal ohne sonstigen besonderen Befund. Die Rachenschleimhaut war gerötet, von starken Gefäßen durchzogen. Röntgenologisch kein Befund. Verf. glaubt, daß das Blut nicht aus der Lunge, sondern aus der hinteren Rachenwand stammt und lehnt das Vorliegen eines Unfalls im Sinne des Gesetzes ab. Das schlechte Aussehen und der Gewichtsverlust seien vor allem auf die starken menstruellen Blutungen, an denen die Patientin leide, zurückzuführen.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Thiem-Kottbus: Lungentuberkulose nach Brustquetschung. (Monatsschrift f. Unfallheilkunde u. Invalidenwesen, Leipzig 1917, Bd. 24, Nr. 5, S. 101.)

Patient erlitt eine Lungenquetschung durch Zusammenbruch eines Gerüstes.

Im Anschluß daran bildete sich eine fortschreitende Lungentuberkulose mit Hämoptysen. Th. nimmt an, daß durch den Unfall eine vorher latente geschlossene Tbc. in eine aktive offene überführt wurde, die schließlich ad exitum führte.
W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Clemens (Stadtkr. Küchwald-Chemnitz) und **C. A. Schärer** (Chefing. der Allg. Krh.-Ges. Berlin): Ein neuer Apparat zur Desinfektion des Auswurfs und der Auswurfgefäße. (Tub. Fürs.-Bl., 4. Jahrg., Nr. 4, April 1917, S. 44—46.)

Die beschriebene Einrichtung besteht aus einem Gefäßsterilisator und einem damit in Verbindung stehenden Sputumsterilisator. Die Gefäße werden in den letzteren entleert, mittels Wasserstrahls gereinigt und über Düsen des Gefäßsterilisators aufgehängt. Nach Schließen des Apparates findet durch diese Düsen noch eine Spülung mit warmem Wasser, dann die Dampfentkeimung statt.

Den vielen Vorzügen der Einrichtung steht nach Ansicht des Ref. der eine große Nachteil gegenüber, daß der Auswurf vor der Entkeimung entleert und das Gefäß von dem Wärter durch Wasserstrahl von den anhaftenden Auswurfteilen gereinigt werden muß — „wo nötig wird mit einer Bürste noch nachgeholfen". Ein solches Verfahren ist zu gefährlich für das Personal. Dem gegenüber verdienen die Verfahren den Vorzug, die das Gefäß mit Inhalt entkeimen.
H. Grau (Honnef).

Wolf (Dir. des Hyg. Inst. Lodz): Auswurfbeseitigung. (Dtsch. Krkpfl. Ztg., 20. Jahrg., Nr. 11, 5. Juni 1917, S. 81-83.)

Ein Sammelbericht, der eine Übersicht über die gebräuchlichen Verfahren bietet. Es werden u. a. Wandspucknäpfe empfohlen mit Wasserspülung. Es genügt auch ein Wandbrunnen, der dadurch seiner Hauptbestimmung nicht entzogen zu werden braucht (!). Das beste Verfahren der Vernichtung des Auswurfs für Krankenhäuser ist die Zerstörung der Keime durch Dampf, Kochen oder Verbrennen. — Kochen des Auswurfs samt den Speigläsern in einfachen Kochtöpfen sollte als Desinfektionsmethode überhaupt keine Erwähnung finden. (Ref.) H. Grau (Honnef).

G. E. Permin: Über Wohnungen für tuberkulöse Familien. (Danks Sundhedstidende, Aug. 1917.)

In Kopenhagen-Frederiksberg ist ein Haus gebaut worden ausschließlich für tuberkulöse Familien mit Kindern. Das Haus ist dreistöckig mit sechs Wohnungen. Jede Wohnung besteht aus drei Zimmern (wovon das eine als Isolationszimmer benutzt werden muß), Küche, Speisekammer, W.-C., Keller und Rumpelkammer; gemeinschaftlich für alle Wohnungen sind Waschkeller und Trockenboden. Jede Familie hat einen kleinen Garten, wo die Liegekur gehalten werden kann. Die Bewohner, die von der Fürsorgestelle ausgewählt werden, müssen eine Hausordnung (Reinlichhaltung, Isolation der Kranken, Desinfektion des Auswurfs usw.) einhalten; die Inspektion wird von der Fürsorgeschwester vorgenommen. Da „das Tuberkulosehaus" hauptsächlich durch Wohltätigkeit gebaut worden, ist die Verzinsung klein, weshalb die Miete billig hat festgesetzt werden können.

Das Haus ist erst seit Oktober 1916 in Betrieb gewesen, und doch läßt sich schon ein sehr guter Einfluß der besseren äußeren Verhältnisse auf die Kinder nachweisen. Mehrere Kinder waren beim Einzug (im Herbst) für Aufenthalt an einem Küstensanatorium bestimmt. Da der Frühling kam, hatten sie sich so weit erholt, daß der Sanatorienaufenthalt konnte gestrichen werden. Kay Schäffer.

C. A. Cammaert: Iets over aangeboren Tuberculose en over de tuberculose bestryding in Nederland. Über die kongenitale Tuberkulose und die Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 8. Sept. 1917, Bd. II, No. 10, 5 B.)

Der Verf. zweifelt daran, ob die Lehre, daß die Tuberkulose von dem einen Menschen auf den anderen durch

Infektion nach der Geburt übergepflanzt wird, wohl für alle Fälle gültig ist. Er meint, daß in denjenigen Fällen, wo ein Elternpaar den größten Teil seiner Kinder an Tuberkulose verliert, indem die Eltern selber gesund sind, in der Familie der Mutter die Tuberkulose erblich vorkommt. Der Verf. hält es für wahrscheinlich, daß die latent infizierte schwangere Frau ihre Frucht infiziert. Man muß freilich dafür eine Septichämie annehmen.

Cammaert meint, daß von demjenigen, was im Kampfe gegen die Tuberkulose getan werden muß, nur ein verschwindend kleiner Bruchteil wirklich getan wird. Er wünscht, daß jeder Arbeiter seinen gezwungenen Beitrag zur Tuberkulosebekämpfung liefern soll in der Form einer Art von Tuberkulosesteuer (Hfl. 2.— pro Arbeiter). Das auf diese Weise gesammelte Geld soll benutzt werden für die Errichtung von Volksheilstätten und Kinderheilstätten. Auch soll das Gesundheitsgesetz in mehr praktischer Weise geändert werden, und tuberkulöse Lehrer sollen nicht weiter in die Schule zugelassen werden. Vos (Hellendoorn).

J. G. Sleeswyk: Stof en Tuberculose. Staub und Tuberkulose. (Tydschrift voor sociale hygiene [holländisch], 1917, No. 4, 14 S. und No. 6, 3 S.)

In der gewerbehygienischen Literatur wird an der Hand der bekannten Sommerfeldschen Statistik immer wieder die Behauptung aufgestellt, daß chronische Staubinhalation eine Disposition zur Tuberkulose hervorruft. Der Verf. aber weist darauf hin, daß Metzger eine niedrige, Steinhauer dagegen eine hohe Tuberkulosemortalität haben, und das daher die Staubinhalation für sich nicht die Ursache der großen Tuberkulosesterblichkeit der Steinhauer sein kann. Daß einfache Staubeinatmung Veränderungen aller Art in den Lungen hervorrufen kann, hat der Verf. erwiesen, indem er in seinem Laboratorium bei Meeschweinchen nach Inhalation verschiedener Staubarten alle mögliche chronisch-entzündliche Veränderungen, auch Pseudotuberkulose mit Kavernenbildung hervorzurufen imstande war. Es stellte sich heraus, daß es gerade nicht die Steinarten mit den schärfsten Staubteilchen sind, die die schwersten Veränderungen verursachen, sondern es sind die kalkarmen Steinarten die gefährlichsten. Oberkirchner, Bentheimer, Gildehauser und roter Bremer Sandstein sind kalkfrei und verursachen Tuberkulose; Kalksandstein und Granit sind kalkarm und sind kaum als schädlich anzusehen. Hieraus erklärt sich auch, weshalb Metzger wenig an Tuberkulose leiden. Kalkinhalation und Verabreichung von Kalk per os scheint der Tuberkulose vorzubeugen imstande zu sein. Auch der Kohlenstaub ist kalkreich; bei Arbeitern in den Kohlengruben ist die Tuberkulose relativ selten. — Bei Glasstaubinhalation kommt wegen der Unlöslichkeit der Silikate nur die mechanische Wirkung in Betracht. Vos (Hellendoorn).

H. T. Deelman: Kankersterfte naast Tuberculosesterfte in Nederland gedurende de laatste 30 Jaren. Krebs- neben Tuberkulosesterblichkeit in den Niederlanden während den letzten 30 Jahren. (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde, 1917, Bd. II, Nr. 15, 14 S.)

Vergleichung der Krebs- und der Tuberkulosesterblichkeit in bezug auf die Lokalisation im Lande zeigt nichts Besonderes. Hohe und niedrige Krebsmortalität zeigen keinen Zusammenhang mit hoher und niedriger Tuberkulosemortalität. Die Krebsmortalität nimmt im allgemeinen zu, aber in bezug auf die Lokalisation ist die Zunahme sehr unregelmäßig. Eine Zunahme an einer bestimmten Stelle kann sowohl von einer Abnahme wie von einer neuen Zunahme gefolgt sein. Wenn der Krebs von einem Mikroorganismus verursacht wird, muß derselbe sich dem Krebs gegenüber durchaus anders verhalten wie der Tuberkelbazillus der Tuberkulose. Übertragbarkeit und, infolgedessen, eine gewisse Regelmäßigkeit in bezug auf das Auftreten der Krankheit an einer bestimmten Stelle, ist zwar bei der Tuberkulose, nicht aber beim Krebs nachzuweisen. Es ist daher unwahrscheinlich, daß die Krebskrankheit überhaupt übertragbar ist.

Vos (Hellendoorn).

W. Kürsteiner-Bern: Tuberkulose und Beruf in der Schweiz. (Gegen die Tuberkulose. Beil. z. Bull. des Schweizer Gesundheitsamtes 1917, Nr. 4 u. 5.)

Eine zahlenmäßige Darstellung, die die Todesfälle bei der männlichen Bevölkerung umfaßt. Es werden nach der Höhe der Sterblichkeitsziffer drei Gruppen aufgestellt. Die erste, mit unterdurchschnittlicher Sterbezahl, wird von den Berufen gebildet, die im Freien ausgeübt werden, ferner den Berufen der Seelsorger, Lehrer und Bankbeamten. Die zweite Gruppe mit mittlerer Sterbezahl enthält unter anderen auch die Gruppe Ärzte und Krankenpflegepersonal (eine nach Ansteckungsgefahr und Lebensverhältnissen recht ungleich zusammengesetzte Gruppe!). In der dritten finden sich 20 Berufsarten mit hoher Sterbeziffer. Hierher gehören die dem Alkoholmißbrauch besonders ausgesetzten Gewerbe (Küfer, Wirte, Brauer, Fuhrleute), die mit bleihaltigen Stoffen arbeitenden Gewerbe (Maler und Buchdrucker), die mit scharfem Steinstaub arbeitenden (Steinhauer und Schlosser), endlich manche mit organischen Abfällen arbeitenden (Sattler, Haar- und Bartpfleger), endlich die in gebückter Körperhaltung arbeitenden.

Arbeit im Freien, Muskelbetätigung und ein gewisser Grad von Luftfeuchtigkeit (?) bewahrt vor Tuberkulose.

H. Grau (Honnef).

Leopold Schindler-Wien: Die Fürsorgestelle für Lungenkranke an der Klinik Chiari. (Wien. med. Wchschr. 1917, 15, Sp. 696.)

Der Betrieb an der Fürsorgestelle für Lungenkranke an der Klinik Chiari entspricht ungefähr dem der deutschen Fürsorgestellen; nur werden die Kranken auch in Behandlung genommen (spezifisch und medikamentös). C. Servaes.

Liebe-Waldhof Elgershausen: Die Anamnese. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 1/2, S. 71.)

Zur Beurteilung des Kranken ist eine genaue Anamnese, die sich nicht nur auf die Krankheitsvorgeschichte, sondern auch auf die gesamte Lebenszeit des Kranken, ja selbst seiner Angehörigen zu erstrecken hat, von größter Wichtigkeit. Wie wenige Kranke vermögen aber genügend genaue Angaben zu machen! Es empfiehlt sich daher, wie es von pädagogischer und ärztlicher Seite schon vorgeschlagen worden ist, für jedes Kind ein Lebensbuch anzulegen, in das alle wichtige Daten von Eltern, Lehrern, Ärzten eingetragen würden. Ein solches „Lebensbuch" hätte auch für die Heeresverwaltung und die Krankenkassen die größte Wichtigkeit; seine allgemeine Einführung ist daher auf das dringendste zu befürworten.

C. Servaes.

Wilhelm Müller-Lungenheilanstalt Sternberg (Mähren): Tuberkuloseforschungsinstitute und Tuberkulosespitäler. (Wien. klin. Wchschr. 1917, S. 269.)

Um der Zersplitterung in der Tuberkulosebehandlung zu steuern und eine allseitige gründliche Ausbildung der Ärzte in diesem Fache zu gewährleisten, hält M. die Gründung von Tuberkuloseforschungsinstituten, aus denen die künftigen Tuberkuloseärzte hervorgehen, für notwendig. Unbedingt zu fordern ist ferner, daß an den großen Tuberkulosespitälern, wie sie während des Krieges in Österreich entstanden sind, Fachärzte angestellt werden. Und da in Österreich solche zurzeit nicht genügend vorhanden sind, so wünscht M., daß sich während des Krieges Tuberkuloseärzte aus der Schweiz und den skandinavischen Ländern zum Dienste in Österreich zur Verfügung stellen möchten. C. Servaes.

Karl Franz-Wien: Anzeigepflicht und Organisation des Unterrichtes in der Hygiene als notwendige Maßnahmen bei der Bekämpfung der Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1917, 7, Sp. 333.)

In der Bekämpfung der Tuberkulose erfordern zwei Maßnahmen eine besondere Wichtigkeit: die Anzeigepflicht und der Unterricht in der Gesundheitslehre. Was die erstere betrifft, so müßte sie sich auf alle ansteckungsfähigen Tuberkulösen erstrecken. Die Einwürfe gegen sie entkräftet F.; insbesondere haben alle

persönlichen Wünsche sich dem Allgemeinwohle unterzuordnen, und die Unbequemlichkeiten des einzelnen bei der Anzeigepflicht haben gegenüber den daraus erwachsenden außerordentlichen Vorteilen für die Allgemeinheit nichts zu bedeuten. Durch Aufklärung wäre auch hier viel nachzuhelfen; insbesondere würde dadurch einer etwaigen Sucht, die Krankheit zu verheimlichen, wirksam entgegengearbeitet. Die Erziehung der Bevölkerung zur gesundheitsgemäßen Lebensweise geschieht durch Unterweisung in sämtlichen Schulen, Seminarien, Hochschulen, durch volkstümliche Vorträge von Wanderrednern und endlich durch Veröffentlichung einschlägiger Aufsätze in Volkskalendern, Flugblättern und Tageszeitungen. C. Servaes.

Hans Dörfler-Weißenburg i. B.: Tuberkulosefürsorge auf dem Lande. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 43 u. 44, S. 1394 u. 1429.)

Die für die Bekämpfung der Tuberkulose auf dem Lande nötigen Fürsorgestellen, deren Hauptaufgaben die Wohnungsfürsorge, das Ermittelungsverfahren und die Kinderfürsorge sind, bedürfen der Mitwirkung der Ärzte; weiter ist die Anstellung einer vorgebildeten Fürsorgeschwester, sowie mehrerer freiwilliger Helfer und Helferinnen nötig. Landesversicherungsanstalten, Krankenkassen, Krankenhäuser, Armenpflege und Gemeinden müssen alle Tuberkulösen melden. Besondere Maßnahmen sind für die Kinder nötig, sowohl zur Verhütung von Ansteckungen, als auch zur Heilung der Erkrankten.

H. Tachau (Heidelberg).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Allen K. Krause: Studies in immunity to tuberculosis. Experimental studies on the cutaneous reaction to tuberculoprotein. First paper. Factors governing the reaction, p. 1. The anaphylactic state in its relation to resistance to tuberculous infection tuberculous disease, p. 25. Concerning the general tuberculin reaction, p. 43. (Journ. of Medical Research, Vol. 35, No. 1, Sept. 1916.)

Drei Arbeiten aus dem Saranac Laboratory for the Study of Tuberculosis, das von dem verstorbenen Trudeau begründet wurde.

Die erste befaßt sich mit der kutanen Tuberkulinprobe (cutaneous reaction to tuberculo-protein) und gelangt auf Grund von fleißigen Versuchen zu folgenden Schlußsätzen: die Empfindlichkeit der Haut gegen Tuberkelprotein beginnt mit dem Haften der Infektion und der Entwickelung des ersten Herdes. Sie wächst mit der fortschreitenden Krankheit und ebenso im Verhältnis mit ihrer Ausdehnung und Heftigkeit. Sie nimmt ab mit der Heilung der Erkrankung, wird aber wahrscheinlich niemals ganz verloren, ausgenommen bei gewissen Krankheiten, Schwangerschaft usw. Sie steigt bei Reinfektion, und sinkt oder verschwindet ganz während der allgemeinen Tuberkulinreaktion. Wahrscheinlich ist die Überempfindlichkeit der Haut ein Ausdruck von Immunität gegen Reinfektion.

Die zweite Arbeit Krauses bezieht sich auf Versuche und Untersuchungen über die Anaphylaxie. Er faßt die Ergebnisse folgendermaßen zusammen: der anaphylaktische Schock, bei Meerschweinchen kurz vor der Infektion mit wenig virulenten Tuberkelbazillen hervorgerufen, verminderte ihre Widerstandskraft nicht in dem Maße, daß die Wirkung der Mikroben auffällig verstärkt war; doch breitete sich die Erkrankung anscheinend aus. Besteht einmal eine leichte Tuberkulose bei Meerschweinchen, so begünstigt ein einzelner anaphylaktischer Schock die Ausbreitung der Erkrankung nicht. Der anaphylaktische Schock, gerade vor der Infektion mit einem nicht pathogenen säurefesten Mikroben (Mistbazillus) hervorgerufen, schafft nicht die Bedingungen zu fortschreitender Infektion mit diesem Erreger. Versuche, die Giftwirkung eines Tuberkelbazillus nach dem Verfahren von Thiele und Embleton (Zeitschr. für Immunitätsforschung, 1913: „Sensibilisierung“ gesunder Meerschweinchen durch nicht pathogene Säurefeste wie Timotee- oder Smegmabazilleninfektion) nach 5 bis

15 Tagen mit kleinen Mengen desselben Mikroben zu verstärken, hatten keinen Erfolg. Der Bazillenstamm (Typus humanus) war von Trudeau seit 1891 weitergezüchtet worden und in der Virulenz für Meerschweinchen stark abgeschwächt. Es stellte sich heraus, daß Tuberkelbazillen, wenn sie ausgetrocknet aufbewahrt werden, noch nach 15—17 Monaten lebenskräftig und giftig sein können (auch am Licht? Ref.).

Die dritte Arbeit beschreibt Untersuchungen über die allgemeine Tuberkulinreaktion: Ein Extrakt aus dem gesunden Gewebe eines gesunden Tieres wirkt toxisch, wenn es rasch in den Kreislauf gebracht wird. Die Produkte tuberkulöser Herde sind stark toxisch, wenn sie in den Blutstrom, vielleicht auch in den Lymphstrom eingeführt werden. Wahrscheinlich beruht die allgemeine Tuberkulinreaktion auf die Giftwirkung der Produkte tuberkulöser Herde, deren Aufnahme durch die örtliche Reaktion nach Tuberkulineinspritzung begünstigt wird.

Meißen (Essen).

G. Bessau-Breslau: Über die Hervorrufung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit. Ein Beitrag zum Problem der Tuberkuloseschutzimpfung. (Berl. klin. Wchschr., 1916, Nr. 29, S. 801.)

Es gibt einen spezifischen Tuberkuloseschutz; dieser Schutz ist quantitativ beschränkt. Zwischen diesem spezifischen Schutz und der spezifischen Tuberkulinempfindlichkeit bestehen Beziehungen. Die Tuberkulinempfindlichkeit beruht nicht auf Antikörpern. Sie ist an das tuberkulöse Gewebe gebunden. Herd- und Allgemeinreaktion sind die Folge der Reaktion zwischen Tuberkulin und dem vorhandenen tuberkulösen Gewebe. Die Lokalreaktion ist der Ausdruck dafür, daß der Organismus die Fähigkeit besitzt, auf Tuberkulinreiz tuberkulöses Gewebe zu bilden. Lediglich die lokale Tuberkulinempfindlichkeit ist ein Ausdruck des Schutzmechanismus. Verf. sucht nun im Tierversuch eine lokale Tuberkulinempfindlichkeit ohne Infektion mit Tuberkelbazillen hervorzurufen, indem er als spezifische Substanz in schwer resorbierbarer Form vorsichtig abgetötete Tuberkelbazillen benützt. Es gelingt durch einmalige Injektion kleiner Mengen toter Bazillen eine lokale, mitunter sehr starke lokale Tuberkulinempfindlichkeit (intrakutane Reaktion) hervorzurufen, besonders nach peritonealer Impfung. Die intravenöse Impfung mit ihrer feinen Verteilung des Impfstoffes im ganzen Organismus ist unzweckmäßig. Eine nennenswerte Allgemeinempfindlichkeit der geimpften Tiere wurde nicht beobachtet. Infektionsversuche von Tieren mit hoher Lokalempfindlichkeit bestätigen die Annahme des Vorhandenseins eines spezifischen Tuberkuloseschutzes. Zum Schluß gibt Verf. Ausblicke auf die Bedeutung dieser Form von Tuberkuloseschutz für die menschliche Tuberkulose.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Volkssanatorium Hellendoorn (Holland). Bericht über das Jahr 1917.

Es wurden 530 Patienten behandelt mit im ganzen 56479 Pflegetagen, deren 8240, also 14,5% vom Verein selbst bezahlt wurden. Der Tagespflegesatz hat 2,40 Hfl. (4 Mark) betragen, wovon die Hälfte für Nahrung ausgelegt werden mußte (früher 40%). Am 1. Januar waren 157 Patienten in Behandlung; aufgenommen wurden 373, entlassen sind 360, gestorben 14, es blieben also am 31. Dezember 156 Patienten in Behandlung. — In bezug auf die Behandlungserfolge wird berichtet über 304 Kranke, deren 4 dem I., 89 dem II., 211 dem III. Stadium Turban-Gerhardts angehörten. In ungefähr der Hälfte der Fälle hatte die Ansteckung in der Familie stattgefunden. Ein positiver Kurerfolg wurde in 78,9% der Fälle erreicht. Es waren bei der Aufnahme 44 Kranke arbeitsfähig, bei der Entlassung 222. Von 121 Patienten haben 35, d. h. 28,9% die Bazillen aus dem Auswurf verloren. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 5,77 kg.

Es wurden im Berichtsjahre zum ersten Male mehrere Kinder aufgenommen. Die Strahlenbehandlung wurde durch Inbetriebstellung einer zweiten Quarzlampe ergänzt. Über die Erfolge der Behandlung mit natürlicher und künstlicher Sonne in Verbindung mit Röntgenstrahlen wird ausführlich berichtet: die Erfolge waren insbesondere in bezug auf die Behandlung mit der Quarzlampe sehr gute. Vos (Hellendoorn).

N. J. Strandgaard: Boserup Sanatorium. Jahresbericht 1916. (Kopenhagen 1917.)

Entlassen wurden 294 (153 Männer und 141 Frauen). Unter diesen waren I. Stadiums 109 (60 + 49), II. Stadiums 90 (51 + 39), III. Stadiums 95 (42 + 53). Relativ geheilt wurden 87, bedeutend gebessert 39, gebessert 85, unverändert 41, verschlechtert 39, gestorben 3. Die mittlere Kurdauer betrug 176 Tage. Tuberkelbazillen wurden bei 71 % der Männer und bei 60 % der Frauen nachgewiesen. Von den bazillären Fällen wurden 12 % bazillenfrei entlassen. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 4,5 kg (für Männer 4,2, für Frauen 4,7 kg).

Eine Dauerstatistik schließt sich dem Jahresberichte an. Kay Schäffer.

E. Bücherbesprechungen.

L. Gelpke und **C. Schlatter:** Unfallkunde für Ärzte sowie für Juristen und Versicherungsbeamte. Unter Mitwirkung von Felix R. Nager und E. Sidler-Huguenin, Zürich.

Im Anhang:

1. Vergleichung zwischen Haftpflicht und obligatorischer Unfallversicherung von Ständerat Dr. P. Usteri.
2. Bundesgesetz über die Kranken- und Unfallversicherung vom 13. Juni 1911 und 18. Juni 1915 mit Verordnungen.
3. Gewerbevergiftungen und Berufskrankheiten von Dr. D. Pometta, Luzern.

Mit 18 Abbildungen, 572 Seiten. Verlag A. Franke, Bern 1917. Preis brosch. M. 16.—, geb. M. 17.50.

Das Buch, das seine Entstehung der neuen schweizerischen Unfallgesetzgebung verdankt, ist speziell für die Bedürfnisse des praktischen Arztes geschrieben und darüber hinaus auch zum Gebrauch für Juristen und Versicherungsbeamte. Es ist daher zwar nicht imstande, die größeren spezialwissenschaftlichen Werke von Thieme, Kaufmann u. a. zu ersetzen, deren Gebrauch für den ärztlichen Unfallbegutachter unerläßlich ist, doch haben die Verff. es verstanden, in gedrängter Weise das Wissenswerteste zusammenzutragen.

Literaturangaben geben dem Leser Gelegenheit, sich über spezielle Fragen näher zu informieren. Kasuistische Beispiele finden sich allenthalben zur Erläuterung angezogen. Gerade der praktische Arzt, der sich weniger speziell mit den Fragen der Unfallmedizin beschäftigen kann und dabei doch durch die soziale Gesetzgebung des öfteren in die Lage kommt, als Gutachter fungieren zu müssen, wird die Unterstützung dieses Buches gut gebrauchen können.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

W. M. Crofton: Pulmonary tuberculosis, its diagnosis, prevention and treament. (Verlag J. & A. Churchill, London 1917, 122 S.)

Verglichen mit früheren Zeiten ist die Tuberkulosemortalität bedeutend geringer geworden, aber in der letzten Zeit scheint ein Stillstand in der Besserung eingetreten zu sein. Hygienische Maßnahmen genügen nicht, um die Krankheit auszurotten. Sanatoriumbehandlung kann nur in relativ wenig Fällen helfen. Deshalb muß immer auch nach wirksamer aktiver Therapie gesucht werden.

Crofton empfiehlt Behandlung mit Vaccin (bereitet aus dem Sputum des Patienten), dazu Tuberkulin und auch intravenöse Injektionen mit Jodoform.

In dieser Weise behandelt Crofton hauptsächlich seine Patienten seit 1913 und angeblich mit gutem Erfolge.

van Voornveld (Zürich).

F. Cevey: Peut-on guérir la tuberculose? (Verlag Sack-Reymond, Lausanne 1917.)

Eine über 250 Seiten große populäre Schrift, worin sehr anschaulich Pathogenese, Prophylaxis und Therapie der Tuberkulose besprochen werden. Tuberkulin in großen Dosen wird speziell empfohlen.

van Voornveld (Zürich).

VERSCHIEDENES.

P. Desfosses: La Mission américaine pour la lutte contre la tuberculose en France. (La Presse Médicale, No. 56, p. 588, 8. X. 1917.)

Jetzt haben die Franzosen von den Amerikanern auch noch Hilfe auf hygienischem Gebiete erhalten: die amerikanische Mission im Kampfe gegen die Tuberkulose, Stiftung Rockefeller. Eine vorbereitende Kommission mit H. Biggs an der Spitze, hat bereits im verflossenen Winter in Frankreich geweilt; die Hauptmission unter Führung von Livingston Farrand befindet sich dort seit zwei Monaten. Zweck der Mission, die dem amerikanischen Roten Kreuze angereiht wurde, ist die Einrichtung der Tuberkulosebekämpfung in Frankreich nach amerikanischem Muster. Wie Farrand in einer Rede hervorhob, wird man auf Grund dieser Organisation in Frankreich in fünf Jahren im Kampfe gegen die Tuberkulose weiter sein, als es in den Vereinigten Staaten in 15 Jahren der Fall war. „In fünf Jahren würden die Todesfälle in Frankreich in einem beruhigenderen Verhältnisse zurückgehen, als man es für das zukünftige Wohl Frankreichs hätte voraussagen können."

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

America and tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, October 1917, Vol. XI, No. 4, p. 184—186.)

Unter dieser Überschrift bringt die Schriftleitung des Brit. Journ. of Tuberculosis in ihrem „Outlook" (Umschau), mit dem sie jedesmal ihre Hefte beschließt, interessante Mitteilungen aus einer Veröffentlichung von Hermann M. Biggs in der Julinummer der American Review of Tuberculosis: „A War Tuberculosis Program for the Nation" (Tuberkulosevorschläge im Krieg für das amerikanische Volk). Biggs will seinen Landsleuten zeigen, daß Amerika aus den Mißgriffen in Europa lernen muß, und kommt deshalb auf diese zu sprechen. Beim Kriegsbeginn waren in Frankreich nur 1000 Heilstättenplätze vorhanden für das ganze Land, obendrein in Privathänden. Die Tuberkulosesterblichkeit betrug dort 3 ‰, und war in manchen Städten noch viel höher. So stark mit Tuberkulose durchseucht, brachte Frankreich dennoch ein großes Heer auf die Beine, mit großer Schnelligkeit zwar, aber ohne genaue Untersuchung der Eingestellten. Im Drange der Umstände war das nicht anders möglich, und es wurden deshalb massenhaft Leute mit beginnender, latenter oder stationärer Lungenschwindsucht eingestellt. Bei sehr vielen davon entwickelte sich das Leiden rasch schon bei der Ausbildung, und noch mehr brachen zusammen unter den Anforderungen und Strapazen des Frontdienstes. Die Folge war, daß bis zum Februar 1917 wohl 150000 Tuberkulöse in die Heimat zurückgekehrt sind und daß fortwährend noch mehr entlassen werden müssen. England dagegen hat unter der Tuberkulose nicht beträchtlich gelitten, weil die Krankheit unter der Bevölkerung weniger verbreitet war, weil man bei den Aushebungen sorgfältiger vorging, und weil die englischen Truppen es besser und leichter an der Front haben, da sie einem

ans Freiluftleben gewöhnten Volk angehören, was bei den Franzosen viel weniger zutrifft. Es heißt, daß zurzeit etwa 350—400000 französische Kriegsgefangene in Deutschland sind, und man darf die Zahl der dort an Tuberkulose Erkrankenden oder Erkrankten sicher auf 5—6 % schätzen; die Franzosen sprechen sogar von 30—40 %. Biggs meint, daß Frankreich höchst wahrscheinlich mit mindestens 500000 Schwindsüchtigen zu tun haben wird, selbst wenn der Krieg jetzt sofort aufhörte. Die Kriegstuberkulose wird also für das Land zu einem sehr ernsten Problem, und ist es allerdings in geringerem Maße für alle Länder. Die National Association for the Prevention of Consumption der Vereinigten Staaten hat sich deshalb mit der Frage sofort befaßt, und einen Ausschuß gewählt, der die notwendigen Maßnahmen prüfen soll. Es gilt vorzubeugen und auf der Hut zu sein. Der Ausschuß empfiehlt bei den Aushebungen besonders zu untersuchen alle Leute, die früher einmal an einer tuberkuloseverdächtigen Erkrankung gelitten haben, oder die bereits einmal einen Anfall von Lungenentzündung oder Rippenfellerkrankung hatten, oder in deren Blutverwandtschaft Erkrankung oder Tod an Lungentuberkulose vorkam, oder die bleichsüchtig sind und deren Gewicht im Vergleich zur Körperlänge 15 % unter dem regelrechten Durchschnitt steht, oder die an hartnäckigen Katarrhen, langwierigem Husten oder sonst einer Erkrankung der Atemorgane gelitten haben, oder endlich die sonstige Fehler im Brustbau oder in den Atemorganen zeigen. Das bedeutet eine weitgehende Vorsicht. Biggs erwähnt noch, daß das amerikanische Rote Kreuz und die Rockefeller-Stiftung erfahrene Tuberkuloseärzte zur Aushilfe nach Frankreich schicken würden. Meißen (Essen).

Tuberculosis and the Local Government Board. (Brit. Journ. of Tuberculosis, April 1917, Vol. XI, No. 2, p. 91.)

Die Schriftleitung macht einige Mitteilungen aus dem Bericht des leitenden Arztes am Gesundheitsamt (Local Government Board), Sir Arthur Newsholme, aus dem wir ersehen, daß die Tuberkulosebekämpfung in England gut geleitet ist und trotz dem Krieg auch Fortschritte macht, obwohl die Schwierigkeiten groß sind. Über eine Verfügung, die die Behandlung der Tuberkulösen in der eigenen Wohnung regelt, haben wir bereits an anderer Stelle berichtet. Bemerkenswert sind die Angaben über die Versorgung der Lungenkranken nach der Kur. Das Gesundheitsamt hat dieser wichtigen Angelegenheit besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Der Krieg hat hier manche gute Absicht gehemmt. Anschließend an eine statistische Erhebung über die Häufigkeit der Tuberkulose in der Schuh- und Stiefelindustrie wird angeregt, daß diese in einer geeigneten Heilstätte eine Werkstatt einrichten möge, in der die Kranken nach genügender Besserung und Kräftigung nützliche Arbeit leisten könnten, natürlich unter ärztlicher Obhut und Überwachung. Andere Gewerbe und Handwerke, z. B. die Buchdrucker, könnten Ähnliches tun. Der Gedanke einer solchen „Arbeitsbehandlung“, wie wir sie für Verwundete und Kranke in den Lazaretten mit sehr befriedigendem Erfolg durchgeführt haben, verdient, wie wir wiederholt betonten, auch für unsere deutschen Heilstätten die ernsteste Beachtung. Meißen (Essen).

Domiciliary treatment of tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Jan. 1917.) Vol. XI, No. 1.)

In England legt man, wie wir oft erwähnt haben, auf die „häusliche Behandlung“ Lungenkranker großen Wert, teils weil es an der nötigen Anzahl von Heilstätten fehlt, teils weil man durch sie die gleichen, wenn nicht bessere Ergebnisse mit viel weniger Ausgaben zu erreichen glaubt wie in den Heilstätten. Das Gesundheitsamt (Local Government Board) hat neue Verfügungen erlassen, um die häusliche Behandlung, d. h. die Behandlung der Lungenkranken in deren Wohnung zu regeln: Die Behandlung soll durch praktische Ärzte geschehen, die den Kranken so oft zu besuchen haben, als der Fall es erfordert. Die ärztlichen Verordnungen

sollen sich auf die Lebensweise, die Ernährung, auf Ruhe und Arbeit und die Maßnahmen zur Verhütung neuer Infektion (Reinfektion) beziehen. Der behandelnde Arzt soll dem Facharzt (Tuberculosis Officer, Tuberkulosearzt) in angemessenen Zeitabschnitten, mindestens aber alle drei Monat über jeden Kranken einen Bericht auf besonderen Vordruck übermitteln. Mindestens alle zwölf Monat soll er jeden Kranken einmal mit diesem fachärztlichen Beirat zusammen untersuchen, und überhaupt je nach den Umständen des Falles öfter sich mit ihm beraten. Auch soll der behandelnde Arzt von Zeit zu Zeit dem Tuberkulosearzt über die allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse seines Bezirks berichten, und Wünsche oder Vorschläge vorbringen. Man muß anerkennen, daß das eine recht verständige und wertvolle Verfügung ist, wenn sie richtig durchgeführt wird. Meißen (Essen).

Das Arbeitsprogramm des Niederländischen Zentralen Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose ist in der letzten Zeit zahlreichen, zum größten Teil freilich ganz unberechtigten Anfällen ausgesetzt gewesen. (Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde, Jahrg. 61, Bd. II, Nr. 20, 17. Nov. 1917.) In der im Sommer 1917 gehaltenen Versammlung des Kongresses für öffentliche Gesundheitspflege hat der Groninger Pädiater Scheltema auf die Wichtigkeit der Tuberkuloseprophylaxis im kindlichen Alter hingewiesen, und betont, daß in dem Niederländischen Zentralen Verein die Bekämpfung der Kindertuberkulose nicht genug in den Vordergrund des Arbeitsprogramms stehe. Obwohl diese Behauptung seitens des Zentralen Vereins in genügender Weise Widerspruch erfuhr, war eine eingehende, öffentliche Besprechung dieses Gegenstandes durchaus angezeigt. Daher hat am 11. November 1917 eine Versammlung in Utrecht stattgefunden, in der Pynappel als Vorsitzender das Wort ergriff. Er wies darauf hin, daß der Niederländische Zentrale Verein die Prophylaxe der Kindertuberkulose niemals vernachlässigt hatte. Er gestand, daß ein gewisser Antagonismus besteht zwischen der direkten und der indirekten Tuberkulosebekämpfung: letztere betrachtet die Tuberkulose als eine soziale Krankheit, die nur mit sozialen Mitteln zu bekämpfen ist. Daß die soziale Bekämpfung der Tuberkulose wichtig ist, wird von Pynappel zugegeben; bloß fehlen dem Niederländischen Zentralen Verein die Mittel zur sozialen Bekämpfung; der Verein muß sich daher hauptsächlich auf die direkte Tuberkulosebekämpfung beschränken. Der in letzter Zeit in der Presse geäußerten Meinung, daß die jetzige Tuberkulosebekämpfung untauglich sei, weil die Tuberkulosesterblichkeit in Zunahme begriffen ist, trat Pynappel entgegen mit der Behauptung, daß die Mortalitätsschwankungen eine so komplizierte Frage darstellen, daß es nicht erlaubt ist, die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit einem bestimmten Umstand (Unterernährung) zuzuschreiben. Das Ideal einer guten Tuberkulosebekämpfung ist, daß jede von der Tuberkulose angegriffene Familie unter ständiger Kontrolle steht und daß allen Kranken eine richtige Behandlung, und später eine Stelle in der Gesellschaft gesichert sind, wo sie arbeiten können, ohne daß die Gefahr für Rückfall besteht.

Nolen hat darauf gesprochen über die Bedeutung der Immunität in dem Tuberkulosekampf. Nolen ist der Meinung, daß unsere neueren Ansichten in bezug auf die Tuberkuloseimmunität die Notwendigkeit der Tuberkuloseprophylaxe bei Erwachsenen keineswegs ausschließt.

Van Wayenburg sprach über die Tuberkulosebekämpfung in den skandinavischen Ländern und über die Weise, worauf der Kampf in Holland sich seines Erachtens weiter zu entwickeln habe.

Bei der Diskussion ergriff zuerst Scheltema das Wort. Er behauptete, daß die Bekämpfung der Kindertuberkulose zwar im Programm des Zentralen Vereins aufgenommen war, daß aber praktisch der Zentrale Verein diesen seines Erachtens wichtigsten Teil der Tuberkulosebekämpfung vernachlässigt.

Wortman (Amsterdam). wies auf die soziale Bedeutung der Tuberkulose als Volkskrankheit hin. An der Hand der bekannten Ausführungen Grotjahns zeigte

er, wie groß der ökonomische Verlust ist, der durch die Tuberkulose verursacht wird. Die Unterstützung des Kampfes seitens des Staates ist durchaus ungenügend. Gesetzliche Krankenversicherung und Anzeigepflicht sind notwendig. (Die Rede Wortmans ist ausführlich in „Het Ziekenhuis", Bd. 8, Nr. 11, Nov. 1917 erschienen.)

Heyermans (Amsterdam) meint, daß, wenn der Zentrale Verein der sozialen Tuberkulosebekämpfung nicht mit Ernst und Eifer obliegen wird, andere Vereine, z. B. Arbeitervereine, das Werk übernehmen werden.

Im allgemeinen hat man den Eindruck gewonnen, daß die Gegner einander ein wenig genähert sind. Man kann freilich nicht sagen, daß gegen die Arbeit des Niederländischen Zentralen Vereins bedeutende Beschwerden angeführt worden sind.

In einer geschlossenen Versammlung am 14. Dezember in Amsterdam wurde die Diskussion weiter geführt. Eine Kommission wird diesen Gegenstand einer gründlichen Untersuchung unterziehen und ihre Ergebnisse veröffentlichen.

Im Dezemberheft 1917 der holländischen „Tuberculose" ist der Generalsekretär des Niederländischen Zentralen Vereins, Dr. Dekker, den obengenannten Ausführungen entgegengetreten mit der Behauptung, daß aus den Jahresberichten des Zentralen Vereins ersichtlich ist, wie umfangreich die Arbeit des Vereins auf prophylaktischem, hygienischem und sozialem Gebiete ist. Die sytematisch eingerichtete und wohlkontrollierte Arbeit der Hausbesucherinnen ist der Eckstein der holländischen Tuberkulosebekämpfung, aber auch in wissenschaftlichem Sinne hat der Verein viel Gutes geleistet. Und daß die hygienisch-prophylaktische Arbeit in den Familien der Tuberkulösen Erfolg gehabt hat, geht hervor aus dem Umstand, daß, im Gegensatz mit demjenigen, was man in den uns umgebenden Ländern gesehen hat, die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit gerade im Alter unterhalb 15 Jahren sehr beträchtlich ist: dieselbe hat in 10 Jahren mit 22 % abgenommen. Dasjenige, was in den beiden Versammlungen gegen die Arbeit des Niederländischen Zentralen Vereins angeführt wurde, ist vorläufig als zum größten Teil unberechtigt zurückzuweisen. Vos (Hellendoorn).

The contamination of running water with tubercle Bazilli. (Med. Rec., 6. I. 1917, p. 26.)

Vor vier Jahren fanden Laird und Kite im Trudeau-Sanatorium bei 90 % der Fälle mit offener Tuberkulose virulente Tuberkelbazillen in den Fäzes. Brown, Petroff und Heise untersuchten nun das Wasser des Rivier, der das Spül- und Kanalisationswasser des Sanatoriums aufnimmt. Sie fanden das Rivierwasser frei von säurefesten Bazillen, bevor das Sanatoriumswasser in den Fluß kommt; $3^1/_2$ Meilen unterhalb der Eintrittsstelle des Sanatoriumswassers waren jedoch säurefeste Bazillen vorhanden. Das dem Rivier 2,9 Meilen unterhalb der Eintrittsstelle des Sanatoriumswassers entnommene Wasser gab, auf Meerschweinchen geimpft, an trüben Tagen Infektion, aber an sonnigen Tagen nicht. Die Sonne spielt also bei der Selbstreinigung der Flüsse eine bedeutende Rolle. van Voornveld (Zürich).

Tuberkulose-Gesetzgebung. — Legislation for control of tuberculosis. (Boston Med. and Surg. Journal, 22. II. 1917, p. 201.)

Die Gesundheitsbehörde von Massachusetts hat folgendes Gesetz vorgeschlagen:

1. Tuberkulosepatienten, welche aus Eigensinn oder wegen Sorglosigkeit für ihre Familie oder Umgebung gefährlich sind, können auf Antrag der Gesundheitsbehörden von den zuständigen Gerichtsbehörden zwangsweise in eine entsprechende Anstalt verbracht werden.

Der Patient hat, wie bei der gewöhnlichen kriminellen Rechtsprechung, das Recht, an eine höhere Gerichtsinstanz zu appellieren. Diese zwangsweise Internierung in eine Gesundheitsanstalt hat aber nie die juridische Bedeutung, als wenn sie wegen Verbrechens oder unanständigen Betragens erfolgt wäre.

2. Tuberkulosepatienten in Sanatorien oder Krankenhäusern, die durch Nichtbefolgen der ärztlichen Ratschläge oder der Hausordnung für ihre Umgebung ge-

fährlich, oder für die Disziplin der Anstalt nachteilig sind, können auf Antrag der Anstaltsleitung von den zuständigen richterlichen Behörden zwangsweise in eine staatliche Anstalt für unruhige oder unverbesserliche Tuberkulöse versetzt werden.

3. Bemittelte Tuberkulöse, die zwangsweise in einer Anstalt untergebracht werden, haben die Kosten der Behandlung selbst zu tragen.

van Voornveld (Zürich).

Tuberkulose-Anstalten in Massachusetts. — The rôle of state Sanatoria, county tuberculosis hospitals and municipal tuberculosis hospitals in Massachusetts. (Boston Med. and Surg. Journal, 19. IV. 1917, p. 578.)

Nach dem im Jahre 1916 angenommenen Gesetz über Distrikts-Tuberkulosehospitäler wird Massachusetts wohl bald am besten mit Tuberkuloseanstalten versehen sein.

Die vier staatlichen Tuberkulose-Sanatorien mit 1000 Betten bleiben ausschließlich für heilbare Fälle reserviert. Neuerdings ist die Vorschrift erlassen worden, daß unmittelbar vor der Aufnahme noch eine zweite Untersuchung stattzufinden hat.

Außer diesen Sanatorien bestehen Distrikts- und Gemeinde-Tuberkulosespitäler für vorgeschrittene und akute Fälle. Städte von über 50000 Einwohnern müssen ihre eigenen Tuberkulosespitäler haben. Diese Distriktsspitäler nehmen die vorgeschrittenen und akuten Fälle der kleineren Städte und des Landes auf.

van Voornveld (Zürich).

Tuberkulosespitäler in New York. (Boston Med. and Surg. Journal, 6. IX. 1917, p. 340.)

Um alle Personen, die bei der militärischen Untersuchung als tuberkulös befunden wurden, entsprechend behandeln zu können, werden alle Distrikte im Staate New York, die 35000 oder mehr Einwohner haben und in denen noch kein Tuberkulosehospital in Betrieb ist, verpflichtet, eine solche Anstalt zu eröffnen. Dieselbe muß spätetens am 1. Juli 1918 bereit sein, Patienten aufzunehmen.

van Voornveld (Zürich).

The treatment of tuberculous persons. (Brit. Med. Journ., 1. XII. 1917, p. 739.)

Kingsley Wood berichtet in der Sitzung der Londoner Versicherungsgesellschaft vom 22. November 1917 über eine Konferenz mit den Gesundheitsbehörden. Die früher geltende Auffassung, daß auf 5000 Einwohner ein Sanatoriumbett und ein Spitalbett für Tuberkulose vorhanden sein muß, ist seit langer Zeit als ungenügend erklärt worden. Es werden Pläne bearbeitet, den viel höheren Ansprüchen gerecht zu werden.

van Voornveld (Zürich).

The Canadian Association for prevention of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 17. XI. 1917, p. 669.)

Im 17. Jahresbericht wird mitgeteilt, daß jetzt 1194 tuberkulöse Soldaten in Behandlung sind, von welchen allerdings 35% nie in Europa waren. Außerdem befinden sich noch Hunderte von Kanadiern in englischen Militärsanatorien. Die letzten Jahre hat die Regierung den Verein reichlich unterstützt. Im Jahre 1914 hatte man etwa 2000 Sanatoriumbetten; jetzt ist diese Zahl bedeutend größer. Der Staat hat seine Verantwortung gegenüber dem tuberkulösen Soldaten anerkannt. Der Verein hofft, daß der Staat in Zukunft auch seine Pflicht gegenüber dem tuberkulösen Zivilisten nicht vergessen wird. Dr. D. A. Stewart teilt mit, daß in Kanada jetzt noch jährlich 2400 tuberkulöse Mütter Kinder zur Welt bringen. In der Provinz Ontario sind von den jährlich 63000 Geburten 700 von tuberkulösen Müttern.

van Voornveld (Zürich).

The returned tuberculous soldier. (Brit. Med. Journ., 10. XI. 1917, p. 632.)

In Ottawa (Kanada) konferierten die Sanatoriumärzte zur Besprechung der Behandlung von krankem Militär. Alle Militärpersonen, die tuberkulös sind, werden in die Sanatorien aufgenommen, auch wenn sie noch nicht in Europa waren. Offiziere und Mannschaften sollen in getrennten Sanatorien behandelt werden. Man wünscht Anstalten für die leichten Fälle mit guten Heilungschancen, aber daneben auch Sanatorien für die chronischen Fälle und solche für die Unheilbaren. Geklagt wird darüber, daß man schwerkranke entlassene Militärpersonen in Sanatorien aufnehmen kann und daß solche Personen volle Freiheit haben, in ihre Familie zurückzukehren. Beschäftigung und leichte Arbeit wird für die Patienten sehr empfohlen. Ein Arzt soll nicht mehr als 50 Patienten behandeln. van Voornveld (Zürich).

Tuberculosis in Belfast. (Brit. Med. Journ., 10. XI. 1917, p. 632.)

Dr. Trimble berichtet über die Arbeit der Tuberkulosevereine während der letzten drei Jahre. Von 7365 untersuchten Personen waren 82,6% tuberkulös und 7,6% verdächtig. In 82% der Fälle von Tuberkulose war die Lunge erkrankt. Am zahlreichsten erkrankt waren Personen von 15 bis 20 Jahren. In Irland sind im Gegensatz zu England Frauen zahlreicher an Tuberkulose erkrankt als Männer. van Voornveld (Zürich).

Tuberkulosekolonien für entlassene Soldaten in Wales. (Brit. Med. Journ., 10. XI. 1917, p. 631.)

Die Regierung hat die Absicht, bedeutende Mittel für Tuberkulosesanatorien und Landkolonien zur Verfügung zu stellen. Wenn die Pläne ausgeführt werden, wird Major David Davies zwei große Landgüter für Landkolonien schenken. van Voornveld (Zürich).

L. Azoulay: Pour une loi immédiate sur la déclaration obligatoire de la tuberculose. (La Presse Médicale, 6. XII. 1917, No. 68, p. 743.)

Gleich der Syphilis richtet die Tbc. in Frankreich während des Krieges schreckliche Verheerungen an, so daß sie als wahre Epidemie bezeichnet werden kann. Zu ihrer Bekämpfung ist sofortige Einführung der gesetzlichen Anzeigepflicht dringend nötig, wie an der Hand eines Beispiels deutlich nachgewiesen wird. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Petrovitch: La tuberculose pulmonaire chez les réfugiés serbes en France. (Académie de Médecine, 4. XII. 1917.)

P. lenkt die Aufmerksamkeit auf die schreckliche Zunahme der Lungentuberkulose unter den in Frankreich weilenden serbischen Flüchtlingen und verlangt ernste Maßnahmen. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Personalien.

Unser Mitarbeiter, Oberstabsarzt Dr. Brecke, Direktor der Württembergischen Versicherungsheilstätte Überruh, wurde zum Medizinalrat ernannt.

Denselben Titel erhielt der Direktor der Württembergischeu Heilstätte Wilhelmsheim, Dr. Elliesen.

Stabsarzt d. R. Sanitätsrat Dr. Felix Salomon, Abteilungsdirigent an der Lungenheilstätte Beelitz, wurde zum Oberstabsarzt ernannt.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 29. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VI.

Tuberkulosebekämpfung.

Von

F. Kraus.

Nach amtlichen Berichten ist in der Heimat während des Krieges die Tuberkulosesterblichkeit stark gestiegen. Auch die „frischen" Erkrankungen nahmen bedeutend zu. Dies gilt für alle Klassen, mit Ausnahme des Säuglingsalters, und mit scheinbar etwas schwächerer Beteiligung des Kleinkindesalters. Vermutlich ist auch die Zahl der Tuberkuloseansteckungen gewachsen, und dies wird uns erst Jahre später beschäftigen. Aber vor allem hat die Zahl der Tuberkuloseerkrankungen zugenommen.

Aus dieser Zunahme ist nicht zu folgern, daß die Tuberkulosebekämpfung viel weniger beteiligt ist an dem günstigen Stande der Tuberkulose vor dem Kriege, als der lange Frieden und sein Wohlstand. Jedenfalls müssen wir neuerdings alle prophylaktischen und therapeutischen Faktoren gegen die Tuberkulose zu einem möglichst aktiven Programm zusammenfassen.

Als Kliniker habe ich weniger auf die Prophylaxe als auf die Tuberkuloseheilung einzugehen. Da nach einem Kochschen Satz auch bezüglich der Übertragung der Tuberkulose für den gesunden Menschen die größte Gefahr der tuberkulose Mensch ist, fließen beide Standpunkte vielfach zusammen.

So ist z. B. die Ermittelung der tuberkulös angesteckten Kinder eine ebenso der Vorbeugung wie Heilzwecken dienende Maßnahme.

Wir werden in Deutschland, wie ich von autoritativer Seite erfahre, die Anzeigepflicht bei Tuberkulose erreichen. Wie sehr dies natürlich auch zu begrüßen ist, daß wir damit allein sämtliche mit Tuberkelbazillen infizierten und alle an Tuberkulose erkrankten Menschen zu fassen imstande sind, glaube ich nicht. Man erinnere sich nur an die Feststellungen Froschs in Waldweiler (8 Fälle von Typhus waren polizeilich gemeldet, 64 weitere konnten hinzu festgestellt werden). Und bei Tuberkulose liegen die Verhältnisse noch schwieriger. Gegenwärtig kann es sich nicht mehr bloß darum handeln, den tuberkulösen Charakter eines sonst prägnanten Krankheitsbildes zu erweisen, es müssen auch die mit Bazillen Infizierten ermittelt werden, wenigstens in dem Moment, wo die Allergie (Tuberkulinempfindlichkeit) eingetreten ist. Denn da müssen, wie ich wenigstens glaube, unsere Heilversuche, also die (individuelle) Tuberkulosebekämpfung einsetzen. Frosch und seine Mitarbeiter begaben sich in die einzelnen Familien und untersuchten die ganze Umgebung jedes Kranken. Das kann für die Tuberkulose nur durch Ausgestaltung einer schon bestehenden Institution, nämlich des Tuberkulosefürsorgewesens, erreicht werden. Dadurch würden natürlich die einschlägigen Aufgaben der Schul-, Militär-, Kassen- und Hausärzte, sowie diejenigen der Ärzte der Versicherungsanstalten keineswegs

in ihrer Bedeutung verringert. Sie kommen nur oft für das, was ich von der Tuberkulosebekämpfung fordere, zu spät. Wir haben in Deutschland mehr als 2000 Fürsorgestellen, aber sie sind nicht systemisiert. In Österreich müssen nunmehr Fürsorgestellen für Lungenkranke errichtet werden. Ob durch das Rundschreiben des Herrn Reichskanzlers (13. III. 1917), betreffend den Ausbau des Fürsorgewesens, bei uns in Deutschland erreichbar wird, was dieses leisten könnte, lasse ich dahingestellt. Was ich selbst mir im Interesse einer wirksamen Tuberkulosebekämpfung vorstelle, erfordert eine Ausdehnung der Versicherung, vor allem die Familienversicherung, mit der uns Österreich ebenfalls zuvorkommt. In betreff der Fürsorgestellen für Lungenkranke kann ich nur O. Burkard Recht geben, wenn er ausführt, daß dieselben ihren Zweck nur dann erfüllen können, wenn sie sich systematisch einem Netze gleich über das Land spannen, und daß ihrem Wirken nur der Zusammenschluß in einer Hand den Charakter einer sozialen Maßnahme gibt. Die Anstalten müssen einer gleichförmigen, einheitlichen zentralen Leitung unterworfen sein, welche in der Lage ist, den festgestellten Kranken dauernd in Obhut zu erhalten. Die Entwickelungsgeschichte macht eine solche Ausgestaltung des Fürsorgewesens nicht gerade leicht. Natürlich sollen die Fürsorgestellen bloß ausübende Organe einer allgemeinen zielbewußten Tuberkulosebekämpfung sein. Es sind aber Fürsorgestellen, z. B. in Berlin, von verschiedener interessierter Seite resp. von der Wohltätigkeit eingeführt worden. Zuerst hat sich in Berlin Gerhardt in der Charité mit einer Tuberkulosefürsorge im Kleinen beschäftigt, die hauptsächlich den Entlassenen aus der Heilstätte Grabowsee zugute kam. Dann stellte für Berlin Pütter die Tuberkulosefürsorge auf eine viel breitere Basis. Soweit es sich um die Ermittelung der Kranken und die soziale Bekämpfung der Tuberkulose handelt, ist seine Methode vorbildlich; (ambulatorische) Behandlung der Tuberkulösen lehnte er, von seinem Standpunkte mit guten Gründen, ab. Der Leiter der Landesversicherungsanstalt, Herr Freund, erkannte bald, daß diese ein großes Interesse habe an dem weiteren Schicksale der Tuberkulösen nach Entlassung aus einer Heilstätte, und widmete nun seinerseits ebenfalls dem Gegenstande ein besonderes Interesse. Seitdem das Zentralkomitee für Tuberkulosebekämpfung seine Aufgaben in diesem weitesten Sinne ins Auge faßt, fördert es ebenfalls das Fürsorgewesen. Endlich ist die städtische Wohnungsinspektion ein Faktor, der hier mitzusprechen hat. Eine Zentralisation, wie sie unbedingt erwünscht ist, sollte, nach meiner Meinung, nicht etwa einer dieser Einrichtungen die Sache überlassen, etwa der kapitalskräftigsten. Eine solche Zentralisation kann ich mir vielmehr bloß als eine staatliche denken, welche alle Faktoren, die sich historisch verdient gemacht haben, zusammenfaßt. Ein Weg dahin wird sich wohl finden lassen, wenn ein Wille da ist. Es ist nicht bloß die größere Autorität und Gleichförmigkeit, die Ubiquität, welche damit gewonnen wäre, sondern die Möglichkeit der Evidenzhaltung des Einzelfalles. Die Statistik der Tuberkulose müßte eine ganz andere werden. Denn die Tätigkeit der Fürsorgestelle kann, wie man gleichfalls O. Burkard beipflichten muß, allein fortgesetzt und überall denselben Weg gehen, den die Tuberkulose bei ihrer Verbreitung einzuschlagen pflegt, und ihren hauptsächlichsten Angriffspunkt in den Familien Tuberkulöser, resp. deren Wohnung nehmen. Vorübergehende Kommissionen von delegierten Bakteriologen und Ärzten, etwa wie beim Typhus, sind hier ausgeschlossen. Dagegen kann die Fürsorgestelle nicht bloß mitarbeiten an der Feststellung aller Infizierten und an der Krankheitsverhütung. Sie kann auch, wie ich glaube, bei entsprechendem Rückhalt an eigenen (Fach-)Ärzten beitragen zur Bekämpfung durch den individuellen Heilversuch. Die Fürsorge gewinnt die Menschen, weil sie ihnen — sozial und medizinisch — hilft. Sie erstreckt sich auf einen ungeheuer viel größeren Kreis von Tuberkulösen (wie groß er ist, wissen wir noch gar nicht), als etwa die Heilstätten.

Vor allem hätte die Fürsorge, wie ich sie mir denke, die möglichst lückenlose Erfassung aller Tuberkulösen, vor allem der jungen Kinder, zu erreichen. Nicht bloß etwa die bazillenstreuenden Patienten, sondern auch, wie schon betont, alle

Infizierten überhaupt. Die Fürsorgestelle **kann** das, weil sie immer die ganze Familie in dauernde Beobachtung nimmt, nicht nur die Heilstättenkandidaten und die Entlassenen aus Heilstätten. Die Auskunfterteilung durch die Fürsorgeschwester und die Ärzte in Tuberkuloseangelegenheiten und die sozialen einschlägigen Hilfsmaßnahmen können so weit gehen, als die zur Verfügung stehenden Mittel es nur erlauben. Die (Fach-)Ärzte der Heilstätten müssen sich in Zukunft auch an der Heilbehandlung (ambulante Tuberkulinisierung nicht bloß, sondern auch Anderes!) in erweitertem Maße fortlaufend beteiligen, das wird besonders dann möglich sein, wenn man die systematische Heilbehandlung schon mit dem Eintreten der Tuberkulinempfindlichkeit beginnen läßt.

Bis jetzt mußten gewöhnlich die Fürsorgestellen selbst die unterstützungsbereiten, resp. die dazu verpflichteten sozialen Hilfsquellen heranziehen, und sie war darauf angewiesen, durch eigene Kleinarbeit den Kreis der Fürsorgebedürftigen ihren Absichten zu gewinnen. Das wird ganz anders werden, wenn **öffentliche** Mittel von vornherein bereitgestellt sind und wenn die Fürsorgestelle das überall nach gleichen Grundsätzen und Methoden arbeitende Organ einer höheren Stelle geworden sind. Nach wie vor wird in der Familien- und Wohnungsfürsorge der Fürsorgeschwester eine sehr große Aufgabe zufallen. Ihrer Ausbildung und ihrer eigenen sozialen Stellung ist also größte Aufmerksamkeit zu widmen. Die Fürsorgeschwester allein wird schon die Tuberkulösen in besonders elenden Wohnungsverhältnissen, in kinderreichen, wirtschaftlich nicht leistungsfähigen Familien, die Krankheitsverhältnisse bei Eltern und Kindern herausfinden und auch die Tuberkulösen feststellen, welche offensichtlich die Umgebung gefährden. Dies ist schon eine erste Etappe der Tuberkulosebekämpfung. Besonders wenn eine obligatorische Familienversicherung den größten Teil wenigstens der fürsorgebedürftigsten Tuberkulösen in die Fürsorge einbezieht. Eine viel größere Aufgabe als bisher, denke ich, wie aus dem folgenden hervorgeht, fällt den Fürsorgeärzten zu. Wie die Kassen- und die Schulärzte mitzuwirken haben, ist leicht, ohne daß darauf speziell eingegangen werden müßte, abzusehen. Burkhard verlangt ferner noch die Heranziehung **aller** Fürsorgeeinrichtungen für Kinder, wie sie sich historisch entwickelt haben (Säuglingsfürsorge, Vereine für Kinderbewahr- und Krippenanstalten, Kindergärten, Jugendschutzämter, Stellen für Kinderschutz- und Jugendpflege usw.). Auch hierin sind seine Vorschläge beachtenswert. Auch die Vereinigungen für Krankenpflege könnten sich nützlich machen. Wie gut wäre es, wenn endlich all dieses zu einer umfassenden öffentlichen Institution vereinigt würde!

Was die Tuberkuloseheilung selbst betrifft, wird sie sich unter dem Gesichtspunkte des sozialen Schutzes auf alle Einrichtungen für Kinder und Erwachsene stützen müssen, welche die Entwickelung der letzten Dezennien uns hinterlassen hat: Auf die Fürsorgestellen, die Spezialabteilungen für Tuberkulöse in den Krankenhäusern, die Lungenheil- und -heimstätten, die ländlichen Kolonien, die Erholungsstätten; mit spezieller Beziehung auf die Kinder werden wir uns zu halten haben an Walderholungsstätten, Waldschulen, Ferienkolonien, Solbäder, Seehospize, Lichtkurorte, Kinderheilstätten.

Die richtige Verwertung dieser Einrichtungen aber ist abhängig von einer richtigen Begutachtung vor allem der inneren Tuberkulose, der Phthise.

Geschichtlich und aus dem Umstande, daß wir etwa 70000 Betten in den Lungenheilstätten haben, hat es sich ergeben, daß das Heilverfahren der Landesversicherungsanstalten, welches eine Hauptstütze der Tuberkulosetherapie ist, auch als Träger der Heilstättenbewegung gelten kann. Mit den rechtlichen Unterlagen für dieses Heilverfahren können wir uns zufrieden geben, besonders mit den Bestimmungen, betreffend die Kurdauer und die Wiederholung der Kur. Wir können es auch verstehen, wenn die Landesversicherungsanstalten als Kostenträger solche Tuberkulöse für das Heilverfahren auswählen, welche wenigstens für einige Jahre wieder erwerbsfähig werden können.

Auch die Heilstättenärzte, vor allem z. B. Grau, vertreten im übrigen den wichtigen ärztlichen Grundsatz, daß nur aktiv Tuberkulöse den Heilstätten zugewiesen werden sollen. Da bei dauernd vorhandenem hohen Fieber das Krankenhaus mehr leisten kann als die Heilstätte, so wäre damit eine Abgrenzung der Kompetenzen beider Einrichtungen zur therapeutischen Bekämpfung der aktiven Tuberkulose vorgezeichnet.

Absolut nicht einverstanden mehr kann man jedoch damit sein, daß die Landesversicherungsanstalten noch immer die Stadieneinteilung nach Turban-Gerhardt (Kaiserl. Gesundheitsamt) benutzen. Diese Einteilung berücksichtigt nur die Ausdehnung des Prozesses und die verschiedenen Qualitäten der Krankheitsprodukte bloß nach Katarrh, Verdichtung und Kaverne, wobei noch der letztern zuviel Gewicht beigemessen wird.

Bei allen prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen, auch außerhalb des Verfahrens der Landesversicherungsanstalten, wird ferner, nach meinem Ermessen, eine zu große Bedeutung beigemessen der Unterscheidung von offener und geschlossener Tuberkulose. Ganz abgesehen davon, daß hier nur der Impfversuch ganz sicher entscheiden würde, und daß die geschlossene Tuberkulose immer wieder in die offene übergeht, wird damit, besonders für die Zwecke der therapeutischen Tuberkulosebekämpfung, der Kern der Sache nicht getroffen.

Weiterhin muß ich dem ganzen Heilverfahren, auch abgesehen von dem Fürsorgewesen, eine straffere, zentralisiertere Organisation wünschen. Ich beziehe mich dabei auf das, was wir im Kriege gelernt haben. Vorbildlich sind vor allem die einschlägigen Veranstaltungen des stellvertretenden Sanitätsamtes des XIV. Armeekorps (Baden). Ich zweifle nicht, daß diese Einrichtungen mutatis mutandis auf bürgerliche Verhältnisse sich werden übertragen lassen.

Bei alledem kommt es hauptsächlich auf klinische Beurteilungsgrundsätze an. Diese Grundsätze müssen abgeleitet werden aus einer bisher praktisch zu wenig geübten methodischen Projektion aller diagnostischen Hilfsmittel auf ganz vorwiegend prognostische Gesichtspunkte ins Auge fassende nosologische Klassifikationsprinzipien. Aktivität bzw. Progredienz des Einzelfalles ist einfach und sicher von jedem Praktiker zu beurteilen. Es muß aber angestrebt werden, für die Begutachtung auch die pathogenetisch-pathologisch-anatomischen Gruppierungen der Tuberkulosefälle nach Albrecht-Fraenkel, sowie nach Aschoff-Nicol (diese beiden ließen sich in der Praxis vereinigen) und die Periodeneinteilung Rankes, welche auf die Untersuchungen von H. Albrecht und Ghon zurückgreifen, auch die Ergebnisse des Tuberkuloseexperimentes, also wesentliche funktionelle Momente mitberücksichtigt, zu verwerten. Das könnte natürlich bloß Fachärzten zugemutet werden.

Bis vor kurzem hat man eine kausal-genetische Periodeneinteilung in der Weise durchgeführt, daß man ein initial latentes Stadium aufstellte. Ich habe mich eine Zeitlang gegen die primäre Latenz gesträubt, weil die Weichselbaum-Bartelschen Experimente und die pathologischen Befunde auf den Menschen sich nicht anwendbar erwiesen haben. In den jüngsten Monaten sind meine Bedenken geringer geworden. Eine Inkubation in dem Sinne, daß Tuberkelbazillen längere Zeit im menschlichen Körper vorhanden sind, ohne daß der Körper irgendwie reagiert, muß ich allerdings auch heute als sehr zweifelhaft hinstellen. Orth hat aber nunmehr wenigstens wahrscheinlich gemacht, daß in Leichen von Kindern, welche während des Lebens, nach Maßgabe der milden Kutanreaktion sich bereits als tuberkulinempfindlich erwiesen hatten, keine irgendwie erkennbaren tuberkulösen Krankheitsprodukte sich zu finden brauchen. Solche Kinder haben aber, obwohl im übrigen gar keine, auch keine klinischen, anderen Symptome vorhanden gewesen sein mögen, doch auf die Bazilleninvasion pathologisch reagiert (positive Tuberkulinreaktion). Die Symptomenlosigkeit des Geschehens in der Periode der „normalen Antigenempfindlichkeit“ bis zum Eintritt der Allergie mag man, wenn man will, mit der Bezeichnung initiale Latenz decken. Für mich kommt, mag es

sich um einen bloßen Bazillenträger oder um den entwickelten „Primäraffekt" handeln, alles auf diese nachweislich werdende Tuberkulinempfindlichkeit an. Denn die Allergie ist der Durchgang ebenso zur Immunität, wie zur stärksten Widerstandslosigkeit.

Dies führt mich endlich zu einem Hauptpunkt meiner Vorschläge in betreff der Tuberkulosebekämpfung, über den ich zwar selbst mir klar bin, hinsichtlich dessen ich aber zweifle, ob die wissenschaftliche Situation reif ist, um schon jetzt zu einer vollen Übereinstimmung der Theoretiker und Praktiker zu führen. Neu ist die Sache nicht. Petruschky kämpft seit Jahren für Ähnliches. Mein Mitarbeiter, Citron, hat auf dem römischen Kongreß für Tuberkulose dasselbe urgiert.

Wir müssen uns alle aber heute wenigstens ernstlich die Frage vorlegen, und auch nicht mehr von ihr ablassen, wie die bereits ziemlich feststehenden Ergebnisse der immunitätswissenschaftlichen Forschung bzw. des Tuberkuloseexperimentes für die therapeutische Tuberkulosebekämpfung und die Tuberkulintherapie nutzbar gemacht werden können und sollen. Wollten und dürften wir bereits hierin aktiv vorgehen, wäre die Tuberkulosebekämpfung so ziemlich auf eine völlig andere Grundlage gestellt.

Nach der mit den Ergebnissen des Tuberkuloseexperimentes übereinstimmenden Periodeneinteilung Rankes hätten wir zu unterscheiden den Primäraffekt als erste biologische Affektion des Körpers gegen den Krankheitserreger (Periode der normalen Giftempfindlichkeit). Daran schließt sich als zweite Periode der pulmonalen Tuberkulose diejenige an, bei welcher es zu akuten mehr oder weniger fortschreitenden Prozessen in Lungen, regionären Lymphknoten und im Körper durch hämatogene und lymphogene Metastasen kommen kann (Periode der Giftüberempfindlichkeit). Dieser zweiten folgt eine dritte Periode, diejenige einer langsamen, den Sputum abführenden Kanälen folgenden fortschreitenden Zerstörung der Lungen, welche von tuberkulösen Prozessen anderer Organe nicht begleitet sein muß („isolierte" Phthise, Periode der relativen Immunität). In der letztgenannten Periode sind die aussichtsvollen Kandidaten der Heilstättenbehandlung. Für die Zeit vor der Periode der Überempfindlichkeit aber ist die Frage aufzuwerfen: Was können wir tun, um jene Menschen, die mit Tuberkulose angesteckt sind, in ihrer Resistenz so weit zu stärken, daß die Vorkommnisse der zweiterwähnten Periode nicht eintreten? Da wir wissen, daß die Tuberkuloseansteckung oft schon in die Kindheit fällt, so müßten unsere einschlägigen Bestrebungen systematisch mit dem Zeitpunkt beginnen, da die Pirquetprobe zuerst positiv ausfällt. Die feinen lokalen Tuberkulinreaktionen können bei ihrer Harmlosigkeit beliebig oft wiederholt werden. Der Primäraffekt im Kindesalter und beim Erwachsenen ist, bei sonstiger Symptomenlosigkeit, mittels des Röntgenplattenverfahrens gut diagnostizierbar. Charakteristisch ist die in der Entstehung genau zu verfolgende Affektion der Hiluslymphknoten und die perilymphoide Entzündung. Die Hilusdrüsenaffektion der zweiten Periode, die nie aus derjenigen des Primäraffektes sich heraus fortgestaltet, sondern immer für sich direkt entsteht, worin ich Czerny völlig zustimme, entspricht einer (endo- oder wohl häufigeren exogener) Reinfektion und ist von leicht ersichtlich anderer Art (Größe usw.), als diejenige des Primäraffektes. Man braucht sich also nicht ausschließlich an die Tuberkulinempfindlichkeit zu halten. In betreff der Methodik der Tuberkulinreaktion kann man entweder bei der Pirquetprobe stehen bleiben, eventuell aber auch die Intrakutanreaktion von Deycke und Much in Gebrauch ziehen, resp. die von diesen Forschern als Partigene bezeichneten Partialantigene des Tuberkelbazillus benutzen. Besonders für den Fall beabsichtigter spezifischer Therapie. Wie wir uns auch in meiner Klinik überzeugt haben, bestehen bei Tuberkulösen oft wesentliche Unterschiede bezüglich der Reaktionsfähigkeit gegen die von Much in Betracht gezogenen drei Partialantigene.

Zur Resistenzsteigerung in dem ins Auge gefaßten Stadium müßten wir uns natürlich entschließen, auf das Tuberkulin zurückzugreifen. Ich habe, bis ein anderweitiges Verfahren nicht völlig erprobt ist, die Kochsche Bazillenemulsion im Auge.



Vielleicht wird das Muchsche therapeutische Verfahren oder noch ein anderes sich geeignet erweisen. Nur langjährige Beobachtung könnte feststellen, ob die Prozentzahl der später an klinisch manifester und progredienter Tuberkulose Erkrankenden bei den in der Kindheit oder in der Jugend Vorbehandelten wesentlich geringer ist. Auch sonst kenne ich sehr wohl alle entgegenstehenden Schwierigkeiten und alle zu berücksichtigenden einschlägigen Bedenken. Aber hier liegt ein Weg vor, den die Immunitätswissenschaft weist, ein, scheint mir, rationellerer Weg als derjenige einer späteren Tuberkulintherapie. Wenigstens den Willen möchte ich erwecken, für alles einzutreten, was die Gangbarmachung dieses möglichen Weges fördert, den Willen zur Bereitstellung reichlicher Mittel für dieses Tuberkuloseexperiment. Ein Zwang könnte und brauchte natürlich nicht geübt zu werden. Gibt es doch selbst Kliniker, welche grundsätzlich der Tuberkulintherapie ablehnend gegenüberstehen. Aber in Familien, welche schon Kinder oder Erwachsene verloren haben, wird die Bereitwilligkeit vorliegen, besonders, wenn wiederum die Fürsorgestelle das Vertrauen gewonnen hat.

Daneben muß die Klinik natürlich alles aufbieten, auch sonst in der Tuberkulosebehandlung weiterzukommen. Ich verweise z. B. auf die Ausdehnung der Pneumothoraxtherapie auch auf das frühe Kindesalter, die Erprobung der Röntgenbestrahlung, der künstlichen Höhensonne (Allgemeinbestrahlung).

VII.

Über einige neuere Gesichtspunkte der Tuberkulosebekämpfung.

(Nach einem bei der Tagung der „Waffenbrüderl. Vereinigung" am 25. Januar 1918 gehaltenen Vortrage[1].)

Von

F. Neufeld.

Im folgenden möchte ich die Mittel, die uns zur Bekämpfung der Tuberkulose zu Gebote stehen, einer kurzen Besprechung in dem Sinne unterziehen, daß ich besonders einige Punkte hervorhebe, in denen mir eine Verbesserung oder Erweiterung der bestehenden Maßnahmen erwünscht erscheint, vornehmlich aber auch einige Punkte, in welcher meiner Ansicht nach vor allem weitere wissenschaftliche Forschungen erforderlich sind. Ich kann nicht beistimmen, wenn erfahrene Tuberkuloseärzte gesagt haben, die Bekämpfung der Tuberkulose sei jetzt nur noch eine Frage der Organisation oder eine Frage des Geldes; ich glaube vielmehr, daß nicht nur Einzelheiten, sondern gerade grundlegende Fragen und darunter praktisch höchst bedeutsame Fragen noch der Lösung harren: meiner Überzeugung nach ist die Tuberkulose, wie ich es schon früher mehrfach ausgesprochen habe, in vieler Hinsicht immer noch epidemiologisch die rätselhafteste aller unserer einheimischen Infektionskrankheiten.

Es ist ja bekannt, daß die Anschauungen über die wichtigsten Fragen der Tuberkulosebekämpfung außerordentlich gewechselt haben. So baute Cornet die Bekämpfung der Tuberkulose im wesentlichen auf der Vorstellung auf, daß eingetrockneter und dann verstäubter Auswurf die Hauptansteckungsquelle sei. Diese Meinung herrschte ziemlich allgemein, bis Flügge uns lehrte, daß dieser Infektions-

[1]) Einige Punkte, die aus Mangel an Zeit in dem Vortrage nicht besprochen werden konnten, sind im Nachstehenden näher ausgeführt.

weg verhältnismäßig selten in Betracht kommt, daß vielmehr die unmittelbare Infektion von Mensch zu Mensch durch ausgeworfene bazillenhaltige Tröpfchen den Hauptweg der Verbreitung darstellt, — also eine Übertragung, deren Verhütung ganz andere Maßnahmen erfordert.

Eine völlige Umwandlung wurde dann im Jahre 1903 durch von Behring angebahnt. Ich sehe dabei ab von der Vorstellung von Behrings über die vorwiegende Bedeutung der Ansteckung auf dem Verdauungswege, die bald als irrig erkannt, und von seiner Überschätzung der Perlsucht für die Infektion des Menschen, die durch die von Koch in großem Maßstabe veranlaßten Untersuchungen bald auf ein bescheidenes Maß zurückgeführt wurde.

Die viel erörterte Frage, welche Bedeutung für die Entstehung der Lungentuberkulose die Ansteckung auf dem Verdauungswege gegenüber der Einatmung hat, ist praktisch von keinem großen Interesse, da die Maßnahmen in beiden Fällen im großen und ganzen dieselben bleiben müssen. Sowohl ausgeschleuderte Tröpfchen wie verstäubtes eingeatmetes Sputum können auch von den Verdauungswegen her infizieren, besonders wenn man, wie viele es tun, dazu auch den Rachen und die zugehörigen Drüsen rechnet. Für die ganz überwiegende Bedeutung der Ansteckung durch Einatmung sprechen die durch Flügge u. a. klargelegten quantitativen Verhältnisse sowie der häufige Nachweis eines Primäraffektes in den Lungen von Kindern. Allerdings ist der Nachweis der Eintrittspforte nicht so leicht, wie man früher angenommen hat. Bei Tieren, die mit kleinen Dosen von Tuberkelbazillen infiziert werden, ist an den zugehörigen Drüsen oft keine dauernde Veränderung vorhanden; das zeigen die Infektionsversuche von Selter an Meerschweinchen mit ganz kleinen Kulturdosen (Veröffentl. der Robert Koch-Stiftung, Bd. I, Heft 11/12) sowie die Befunde von Haga, Möllers und Oehler bei Meerschweinchen, die mit menschlichem Blut, und die von mir mit Bernhardt und Schiemann bei Meerschweinchen, die mit Urinsediment injiziert waren (siehe Möllers und Oehler, Veröffentl. der Robert Koch-Stiftung, Bd. II, Heft 1, S. 45 u. 46).

Auch die Untersuchungen von Ungermann über Tuberkelbazillen in den verschiedenen Drüsensystemen von Kinderleichen lehren, wie schwer es ist, auf anatomischem oder bakteriologischem Wege die Eintrittspforte des Tuberkelbazillus zu erkennen, da die Infektion außerordentlich schnell (und zwar auf dem Blutwege) von einem Drüsensystem zum anderen sich ausbreitet.

Für die Prophylaxe der Tuberkulose aller inneren Organe kommen dieselben Schutzmaßnahmen wie gegen die Lungentuberkulose in Betracht, da wir ja die Lokalisationen in den Knochen, den Hirnhäuten, den Nieren usw. als Metastasen, und zwar in den meisten Fällen als Metastasen einer Drüsentuberkulose anzusehen haben. Ich glaube — im Gegensatz zu der herrschenden Anschauung — daß dasselbe für den Lupus gilt; schon das relativ sehr häufige Vorkommen von Perlsuchtbazillen bei Lupus spricht m. E. ganz deutlich für eine Entstehung durch Infektion von innen her, im Gegensatz zu der ganz anders verlaufenden und hauptsächlich bei Fleischern beobachteten verrukösen Perlsuchtinfektion der Haut, die offenbar von außen her erfolgt.

Im Gegensatz zu der viel erörterten Frage der intestinalen Infektion ist die Frage, welcher Anteil der Perlsuchtinfektion für die Tuberkulose des Menschen zukommt, von außerordentlicher praktischer Bedeutung, und wir müssen es als ein großes Glück betrachten, daß gerade zu der Zeit, wo die Bedeutung der Infektion in den ersten Kinderjahren für die Schwindsucht der Erwachsenen in den Vordergrund gestellt wurde, bereits durch Koch die umfassenden Untersuchungen eingeleitet worden waren, die uns eine sichere Aufklärung über den Anteil der Perlsuchtinfektion an den verschiedenen Erkrankungsformen der Tuberkulose gebracht haben.

Eine wirkliche Umwälzung brachte aber, wenngleich ein großer Teil dieser Anschauungen schon vorher durch Volland, Wolff sowie aus Kochs Institut durch Petruschky vertreten worden war, von Behrings Lehre, daß die Schwindsucht niemals als direkte Folge der Einatmung von Tuberkelbazillen bei Erwachsenen entsteht, sondern nur auf dem Boden einer Kindheitsinfektion, die einerseits zu einer hochgradigen, wenn auch oft unvollständigen Immunität gegen Tuberkulose führt, andererseits verborgene Herde hinterläßt, die unter dem Einfluß verschiedenartiger Schädlichkeiten lange nachher aufflackern und Metastasen setzen können. von Behrings Schüler, Römer u. a., haben diese Gedanken weiter verfolgt und sind in ihren Forderungen vielfach so weit gegangen, daß sie alle Maßnahmen zum Schutz der Erwachsenen gegen die Einatmung von Tuberkelbazillen — also weitaus den größten Teil unserer ganzen Bekämpfungsmaßnahmen — für überflüssig erklären; es käme im wesentlichen nur darauf an, die Kinder in der ersten Lebenszeit, vor allem im ersten und zweiten Lebensjahre vor Infektion mit Tuberkulose zu schützen. Dabei hebt Römer noch besonders den unheilvollen Einfluß starker vielfach wiederholter Infek-

tionen hervor: Diese seien es hauptsächlich, die später zum Ausbruch der Schwindsucht führten, während leichte Infektionen meist überwunden würden und sogar durch das Fortbestehen einer leichten latenten Erkrankung dem Betreffenden einen Impfschutz gegen spätere Infektionen gewähren.

Während diese wissenschaftlichen Fragen Jahre hindurch den Gegenstand oft leidenschaftlicher Erörterungen bildeten, ist die Tuberkulosesterblichkeit in Deutschland und den meisten anderen Kulturstaaten anscheinend unbeeinflußt durch unsere wechselnden Theorien dauernd und regelmäßig zurückgegangen. So ist es denn nicht erstaunlich, wenn vielfach die Ansicht vertreten wird, der Rückgang der Tuberkulose sei ausschließlich durch die Besserung unserer sozialen Verhältnisse bedingt, weder die Entdeckung des Tuberkelbazillus und die darauf begründeten Maßnahmen, noch Heilstätten und Fürsorgestellen hätten irgendeinen nennenswerten Einfluß darauf gehabt. Es wäre traurig, wenn diese Ansicht zu Recht bestände, traurig für uns, die wir uns mit der Erforschung der ansteckenden Krankheiten doch im Grunde nur deshalb beschäftigen, weil wir der Hoffnung sind, daraus einen Nutzen für die Bekämpfung dieser Krankheiten zu ziehen, traurig aber auch für die Gesamtheit, wenn uns nichts übrig bliebe als abzuwarten, wie die Besserung der allgemeinen Lebensverhältnisse die Tuberkulose allmählich mehr und mehr zurückdrängt — oder auch zuzusehen, wie eine Verschlechterung unserer Lebensbedingungen, wie sie in einem gewissen Umfang unter dem Einfluß des großen Krieges unvermeidlich eintreten muß, vielleicht die Früchte jahre- oder jahrzehntelangen Fortschrittes wieder vernichtet, ohne daß wir etwas Wesentliches dagegen ausrichten könnten. Es wäre traurig, meine ich, wenn diese Anschauungen in so extremer Form, wie man sie heute nicht selten ausgesprochen findet, zutreffend wären; daß an sich die allgemeinen Lebensverhältnisse gerade bei der Tuberkulose von wesentlichem Einfluß sind, wird natürlich kein Kenner dieses Gebietes bestreiten. Zweifellos hat bei keiner anderen Infektionskrankheit die allgemeine Hebung der sozialen Zustände, insbesondere die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse aber auch die Besserung der Ernährung, die Erhöhung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit des Körpers usw. einen so großen Einfluß wie bei der Tuberkulose. Wenn im Verlauf dieses Krieges in allen Ländern eine Steigerung der Tuberkulosefälle eingetreten ist, so ist das offenbar in der Hauptsache nicht etwa auf vermehrte Ansteckung zurückzuführen, sondern die Hauptrolle spielen dabei, wie mir besonders die ganz verschiedene Zunahme der Fälle nach der Örtlichkeit, nach Lebensalter und Geschlecht zu beweisen scheint, einmal die Ernährungsverhältnisse und sodann die erheblich vermehrte und oft unter besonders ungünstigen hygienischen Verhältnissen ausgeübte Berufstätigkeit; wieviel der einen und der anderen dieser beiden Ursachen zuzuschreiben ist, darüber möchte ich kein Urteil abgeben.

Zweifellos ist also eine Hebung der allgemeinen Lebensverhältnisse von wesentlichem Einfluß auf den Rückgang der Tuberkulose. Nun haben wir Ärzte aber auf die Gestaltung dieser allgemeinen Verhältnisse nur einen sehr bescheidenen Einfluß und so kommen für uns auch aus diesem Grunde hauptsächlich die rein ärztlichen Maßnahmen der Tuberkulosebekämpfung in Betracht — abgesehen davon, daß die „spezifischen" Maßnahmen meiner Überzeugung nach weit sicheren und vor allem schnelleren Erfolg versprechen, als die daneben gewiß nach Möglichkeit zu unterstützenden allgemeinen sozialen Verbesserungen.

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, wie unsere hauptsächlichsten Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose wirken und wie sie vielleicht zu ergänzen wären, so sind die Heilstätten, so außerordentlich segensreich sie auch für den einzelnen Kranken sein mögen, dennoch für die Verbreitung der Tuberkulose im allgemeinen naturgemäß nur von recht begrenztem Einfluß. Können wir doch nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der Tuberkulösen in Heilstätten unterbringen und von diesen wiederum nur einen Bruchteil zur dauernden Heilung bringen.

Die Fürsorgestellen werden von vielen als unsere beste Waffe im Kampf

gegen die Tuberkulose angesehen und sicherlich ist die Familienfürsorge, — die übrigens meiner Überzeugung nach bei allen ansteckenden Krankheiten allmählich durchgeführt werden sollte, — wenn sie richtig gehandhabt wird, von größtem Wert. Zustände, wie sie 1907 Kayserlingk aus Berlin mitteilte, wo während einer dreijährigen Beobachtungszeit mehr als 2000 Tuberkulöse bis zu ihrem Tode ihr Zimmer mit drei und mehr — bis zu zehn — Personen teilten, solche Zustände sind wohl unter dem Einfluß der Fürsorge schon jetzt unmöglich geworden.

Zweifellos ist die von den Fürsorgestellen betriebene, wie man es nennen kann, spezifische Wohnungshygiene unendlich viel wirksamer und dabei billiger als jene allgemeine Verbesserung der Wohnungsverhältnisse, die sich bei einer allgemeinen Hebung der sozialen Lage gewissermaßen als eine Nebenwirkung von selbst einstellt; wir müssen daher unbedingt auf diesem Wege fortschreiten. Koch, Kirchner und Flügge haben aber mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß es oft weniger auf die Beschaffenheit der Wohnung ankommt als darauf, wie sie benutzt wird. Es ist also eine Belehrung der Kranken und ihrer Angehörigen notwendig, die ich persönlich für die wichtigste von allen Maßnahmen halten möchte. Hier wäre aber die Fürsorgetätigkeit in mancher Hinsicht wohl noch einer Verbesserung fähig. So wird auffallenderweise die Hauptsache dabei, nämlich die Gefahr der Tröpfcheninfektion vielfach weder in Merkblättern (sowohl deutschen wie ausländischen) erwähnt, noch in den mündlichen Belehrungen durch die Fürsorgeschwestern. Oft findet man sogar in Merkblättern die Belehrung ausgesprochen, Kranke, die nicht auf den Fußboden spucken, sondern stets eine Spuckflasche benutzen, seien für ihre Umgebung ungefährlich! Bei der Belehrung bezüglich der Tröpfcheninfektion wäre, wie überhaupt bei der Tuberkulosebekämpfung, von dem Grundsatze auszugehen, daß es sich zunächst um Ausschaltung der gröbsten Infektionsquellen handelt, statt daß man dem vorläufig unmöglichen und vielleicht auch für unsere jetzigen Zustände gar nicht unbedingt wünschenswertem Ziele nachjagt, jede, auch die leichteste Infektionsmöglichkeit zu verhindern. Man wird sich dabei ungefähr an die von Flügge aufgestellten Gesichtspunkte halten können, also der Umgebung des Kranken u. a. besonders empfehlen, sich während des Hustens und einige Zeit danach von dem Kranken entfernt (über Armlänge) zu halten und den Kopf abzuwenden, bei Handreichungen an schwer hustende bettlägerige Patienten von hinten an das Bett heranzutreten. Vor allem sollte aber der Kranke selbst belehrt werden, bei jedem Hustenstoß das Taschentuch vorzuhalten und das (nicht zu kleine) Taschentuch oft zu wechseln; das ist für die Umgebung viel wichtiger, als die Benutzung von Spuckflasche und Spucknapf. Ferner sollte in jeder Belehrung die besondere Empfänglichkeit der Kinder, zumal während der ersten Lebensjahre, hervorgehoben werden; Belehrungen, die hierauf nicht Rücksicht nehmen, entsprechen nicht dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. Dagegen wird man schon aus praktischen Gründen — abgesehen von der Forderung eines eigenen Schlafzimmers für den Kranken — weitere Maßnahmen zur Absonderung der Ehegatten voneinander im allgemeinen nicht verlangen (vgl. auch weiter unten).

Die Befürchtung, durch solche Belehrungen unnötige Beunruhigung und übertriebene Bazillenfurcht zu erwecken, scheint mir bei richtiger Fassung nicht begründet zu sein; solche Befürchtungen sind ja früher, besonders bei Beginn der antituberkulösen Propaganda in Frankreich zum Ausdruck gekommen, aber durch die Erfahrung widerlegt. Keinesfalls kann man doch aus diesem Grunde den Angehörigen den Hauptweg der Ansteckung einfach verschweigen! Im Gegenteil halte ich es für eine der wichtigsten Vorbedingungen weiterer erfolgreicher Tuberkulosebekämpfung, daß die große Gefahr, die das Anhusten und auch bereits der Aufenthalt in unmittelbarer Nähe eines Hustenden speziell für die Kinder bedeutet, allgemein im Volk bekannt wird.

Bezüglich des Schutzes der Kinder möchte ich sogar noch weiter gehen und die Forderungen befürworten, wie sie auf Grund der neueren Anschauungen be-

sonders konsequent in einem Gutachten des k. u. k. Obersten Sanitätsrates (Das österr. Sanitätswesen 1916, Nr. 22, S. 813) aufgestellt worden sind, allerdings mit der Einschränkung, daß die vorgeschlagenen Maßnahmen zunächst in einem größeren Bezirk gewissermaßen probeweise durchgeführt werden sollten; man würde dann bald über ihre praktische Durchführbarkeit im klaren sein und schon nach einigen Jahren auch über ihre Erfolge ein vorläufiges Urteil gewinnen können. Diese Vorschläge kommen im großen und ganzen darauf hinaus, bei der Fürsorgetätigkeit alle anderen Maßnahmen fortzulassen und sich ausschließlich auf den Schutz der Kinder unter sechs Jahren zu beschränken, diesen aber dafür mit aller Strenge durchzuführen und dabei u. a. nicht erst abzuwarten, bis die Kinder von den Eltern oder Hausgenossen infiziert sind, sondern die erforderlichen Maßnahmen vorher, zum Teil schon vor der Geburt der Kinder zu beginnen. Wegen der zahlreichen Einzelmaßnahmen, die gewiß je nach den örtlichen Verhältnissen in mancher Hinsicht abzuändern wären, sei auf die erwähnte Veröffentlichung verwiesen.

Bezüglich der Taschenspuckflaschen möchte ich bemerken, daß mir ihre Empfehlung überhaupt nicht zweckmäßig erscheint; abgesehen davon, daß sie in Gegenwart fremder Personen doch fast nie benutzt werden, verunreinigen sich die Ränder daran sehr leicht und Reste des Auswurfs am Munde, besonders aber am Bart müssen doch mit dem Taschentuch beseitigt werden. Es ist m. E. gegen die Entleerung des Auswurfs auf die Straße nichts einzuwenden, in geschlossenen Räumen aber in erster Linie ein Spucknapf und bei Fehlen eines solchen das Taschentuch zur Aufnahme des Auswurfs zu benutzen. Daß bei Hustenanfällen das Taschentuch (nicht die Hand!) vor den Mund zu halten ist, wurde bereits oben als eine der wichtigsten Vorschriften angegeben.

Neben den Spuckflaschen werden auch andere wenig wichtige Dinge, wie die Desinfektion des Zimmers oft in den Vordergrund gestellt. Für die Angehörigen des Kranken treten neben der Gefahr der direkten Tröpfcheninfektion alle anderen Infektionsmöglichkeiten praktisch völlig zurück, so daß es bei der laufenden Desinfektion genügen würde, nur die Desinfektion der Taschentücher und der Bettwäsche einschließlich des Nachthemdes zu fordern. In der Wohnung käme höchstens das sofortige Aufwischen sichtbarer Verunreinigungen durch Auswurf in Frage. In der Praxis werden Kinder, die vom Fußboden her Tuberkelbazillen aufnehmen, wohl in allen Fällen längst schon welche eingeatmet haben. Dagegen ist es entschieden zweckmäßig, eine Desinfektion der Wohnung beim Wohnungswechsel mit Rücksicht auf die neu einziehenden gesunden Personen zu fordern. Ich möchte auch ausdrücklich betonen, daß mir die Gefahr der sog. Schmierinfektion für Kinder, die nicht daneben der viel größeren Gefahr der Tröpfcheninfektion ausgesetzt sind, durchaus nicht etwa gering erscheint.

Sehr wünschenswert erscheint mir eine Erweiterung der Beobachtungen seitens der Fürsorgestellen. Hier in Berlin wird z. B., wie ich glaube, in vielen Fürsorgestellen nicht einmal festgestellt, ob die Geschwister der Kranken Zeichen von Drüsentuberkulose haben; das sollte m. E. das erste sein, was in jedem Falle geschieht. Aber auch weitergehende Beobachtungen, die neben dem unmittelbaren Interesse des Kranken und seiner Angehörigen auch wissenschaftlichen Zwecken dienen, könnten mit großem Vorteil zwar nicht bei sämtlichen, aber doch bei einem ausgewählten Teil der in Fürsorge stehenden Familien durchgeführt werden. Vor allem könnten fortgesetzte Beobachtungen in den Fürsorgestellen zur Lösung der Frage beitragen, inwieweit unsere Absonderungsmaßnahmen überhaupt von Erfolg sind. Man vergißt meist, daß ihre Wirksamkeit durchaus nicht in derselben Weise sichergestellt ist, wie z. B. die Wirkung der Absonderung bei Typhus, Ruhr oder Diphtherie. Hier können wir trotz mancher praktischer Schwierigkeiten zweifellos in der Mehrzahl der Fälle durch frühzeitige Absonderung wirklich eine Ansteckung der Familienangehörigen verhindern. Ganz anders bei Tuberkulose: hier sind, wenn der Arzt und die Fürsorgeschwester hinzukommt, in der Regel die Familienangehörigen

schon infiziert, und so ist der Zweifel, ob eine Absonderung da überhaupt noch einen Zweck hat, sehr berechtigt, — ein Zweifel, dem auch Robert Koch, wie wohl nicht allgemein bekannt ist, einmal Ausdruck gegeben hat. Er sagte auf der Tuberkulosekonferenz in Philadelphia, er habe sich im Gegensatz zu seiner früheren Anschauung überzeugt, daß wir mit unseren Absonderungsmaßnahmen meist zu spät kämen; der Kranke habe dann bereits alles infiziert, was ihm erreichbar sei. Koch meinte daher den Wert der Absonderung im Krankenhause nur dann hoch anschlagen zu dürfen, wenn eine dauernde Absonderung möglich sei.

Die Frage, zu deren Lösung meiner Ansicht nach weiteres Material von den Fürsorgestellen zu sammeln wäre, spitzt sich dahin zu: Ist bei schon erfolgter Infektion eine dauernde weitere Zufuhr von Tuberkelbazillen noch von wesentlicher Bedeutung? Meines Erachtens sprechen viele Gründe dafür, daß auch bei schon bestehender Infektion eine weitere fortgesetzte Einatmung von Tuberkelbazillen schädlich ist und bis die Frage auf Grund neuer Forschungen entschieden ist, müssen wir zweifellos in der Praxis von diesem Standpunkt ausgehen, auf den sich auch Gaffky (Referat im Verein für öffentl. Gesundheitspflege 1901) gestellt hat. Durch Massenuntersuchungen mit der Kutanreaktion und durch Sektionsergebnisse wissen wir, daß dem Rückgang der Erkrankungs- und Todesfälle an Schwindsucht nicht ein Rückgang der Tuberkuloseinfektionen — oder auch Invasionen nach Orth — entspricht. Für die Erklärung dieser Tatsache gibt es im Grunde nur zwei Möglichkeiten: entweder nehmen wir an, daß zwar nicht die Zahl der Infizierten, wohl aber die Zahl der schwer und dauernd Infizierten abgenommen hat, oder daß infolge Besserung der allgemeinen Lebensverhältnisse aus den latenten Infektionen sich jetzt seltener manifeste Lungentuberkulose entwickelt wie früher.

Derartige wissenschaftliche Aufgaben, wie ich sie hier kurz andeutete, würden natürlich die dauernde Beobachtung der betreffenden in Fürsorge stehenden Familien durch einen Arzt erfordern. Bekanntlich sind aber unsere deutschen Fürsorgestellen im allgemeinen in dieser Hinsicht recht zurückhaltend, und sie halten insbesondere auch an dem Grundsatz fest, in den Fürsorgestellen keine Krankenbehandlung stattfinden zu lassen. Ich will nicht auf die Gründe, die hierfür maßgebend sind, eingehen, gewiß sind es schwerwiegende Gründe; aber ich will mit dem Bekenntnis nicht zurückhalten, daß mir eine Fürsorge, deren wesentlichster Teil in Laienhänden liegt, immer nur als ein Notbehelf und daß mir die grundsätzliche Trennung von Fürsorge und ärztlicher Behandlung im Grunde unnatürlich erscheint.

Wie man hierüber auch denken mag, jedenfalls ist es gut sich zu erinnern, daß es außer der Fürsorge in dem Sinne, wie sie bei uns im allgemeinen gehandhabt wird, noch andere Wege gibt, um nicht nur die Kranken, sondern auch ihre Familie dauernd unter Beobachtung zu halten und gleichzeitig zu behandeln. Auf einen Weg will ich hier kurz eingehen, nämlich auf die in Deutschland vor allem von Petruschky systematisch ausgebildete ambulante Tuberkulinbehandlung von Polikliniken oder anderen geeigneten Zentralstellen aus. Dabei fordert Petruschky nicht nur eine jahrelange in Etappen fortgesetzte Behandlung der Lungenkranken, sondern er legt daneben das Hauptgewicht auf Umgebungsuntersuchungen in der Familie und auf die Behandlung aller dabei tuberkulös, insbesondere drüsenkrank befundener Kinder, um bei ihnen der späteren Entstehung der Schwindsucht vorzubeugen. Da nun die Drüsentuberkulose auch ohne Behandlung überwiegend günstig verläuft und nur in einem kleineren Teil der Fälle später zur Schwindsucht führt, so kann nur eine Nachprüfung der bisher in dieser Hinsicht erzielten Erfolge im großen Maßstabe zu überzeugenden Ergebnissen führen; sollte sich in der Tat bei einem großen Teil der Disponierten die Entstehung der Schwindsucht durch rechtzeitige spezifische Behandlung verhüten lassen, so wäre das natürlich ein außerordentlicher Erfolg. Eine solche

Nachprüfung erfordert sehr lange Zeit; das ist gewiß ein Grund mehr, sie nicht noch länger hinauszuschieben. Naturgemäß hat aber der einzelne Arzt vielfach nicht die Möglichkeit, oft auch wohl nicht das Interesse, derartige Versuche zur Sanierung tuberkulöser Familen jahrelang fortzuführen. Sie müßten daher von geeigneten Zentralstellen veranlaßt werden.

Zentralstellen dieser Art sind von Beninde u. a. mit Erfolg eingerichtet worden, und zwar in ländlichen Verhältnissen; leider sind diese Bestrebungen, an denen Robert Koch in den letzten Monaten seines Lebens einen sehr lebhaften Anteil genommen hat, soweit mir bekannt ist, wieder ins Stocken gekommen; in ihrem weiteren Ausbau würde ich ein wesentliches Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose und zugleich zur Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnis sehen. Daß sich auch in den Großstädten die Schwierigkeiten, auf die solche Zentralstellen zunächst stoßen würden, überwinden lassen, dafür sprechen die Erfolge der von Wilkinson in London eingerichteten Tuberkulinpoliklinik.

Dafür, daß das Tuberkulin überhaupt eine Heilwirkung besitzt, sprechen insbesondere auch die in der Augenheilkunde (bei Iritis tuberculosa) erzielten Erfolge. Man würde aber vielleicht eher zu einer Einigung der Ansichten kommen, wenn man allgemein von dem Standpunkt abgehen würde, dem Tuberkulin hauptsächlich immunisierende Eigenschaften zuzuschreiben und dementsprechende Erwartungen zu hegen, sondern wenn man statt dessen seine Wirkung vor allem in der Erzeugung örtlicher Reaktionen suchen würde, wodurch die im Blute vorhandenen Schutzstoffe, seien es normale oder spezifische, mit den tuberkulösen Herden in ausgiebige Berührung gebracht werden. Gewiß können Tuberkulininjektionen eine vermehrte Erzeugung spezifischer Schutzstoffe bewirken; dieselbe braucht aber nicht unmittelbar durch das Tuberkulin ausgelöst zu sein, sondern sie kann auch dadurch entstehen, daß aus den tuberkulösen Herden unter dem Einfluß der Reaktionen Antigene in vermehrtem Maße abgegeben werden.

Für diese Auffassung der Tuberkulinwirkung sprechen vor allem die praktischen Erfahrungen: so verschieden die Tuberkuline auch in ihrer antigenen Wirkung sind, so wenig unterscheiden sie sich grundsätzlich in ihrer Heilwirkung, und gerade das alte Tuberkulin, das von den antigenen Stoffen der Tuberkelbazillen nur sehr wenig enthält, hat vielen die besten Heilerfolge ergeben. Als besonders günstig hat sich ferner die Etappenbehandlung erwiesen, bei der auf die Erhaltung der Reaktionsfähigkeit des Körpers besonderer Wert gelegt, auf eine möglichst weitgehende Steigerung der Antigendosen dagegen verzichtet wird. Im Gegensatz dazu kann man mit Kochs neuem Tuberkulin (getrockneten und dann zerriebenen Bazillen) besonders bei intravenöser Einspritzung großer Dosen sehr starke Antikörperbildung erreichen, was sich besonders durch starke Agglutinationswirkung des Serums zeigt. Ich selbst erinnere mich an Patienten, deren Serum Tuberkelbazillen bis 1 : 1000 agglutinierte; unsere Erwartung, in solchen Fällen besonders günstige Heilerfolge zu sehen, hat sich aber leider nicht erfüllt. Ebensowenig hat sich bei späteren Versuchen ein Zusammenhang zwischen den phagozytären und den komplementbindenden Antikörpern und den Erfolgen der spezifischen Behandlung gezeigt. Man muß dabei aber vor allem folgendes bedenken: Das kräftigste Antigen, nämlich der lebende Tuberkelbazillus, ist ja im Organismus des Tuberkulösen schon wirksam, und seine Wirksamkeit zeigt sich in jener mächtigen Umstimmung des ganzen Körpers im Sinne einer spezifischen Überempfindlichkeit und Immunität, wie wir sie durch keines unserer Präparate erreichen können. Ferner haben Haga, Möllers und Oehler im kreisenden Blut von Schwindsüchtigen in etwa 3—33 % lebende Tuberkelbazillen nachgewiesen. Auch wenn man für die Anfangsstadien die niedrigsten der gefundenen Zahlen als Durchschnittswerte annehmen will, so kann man meiner Ansicht nach daraus doch nur den Schluß ziehen: wenn schon in den jeweils untersuchten 2—4 ccm Blut nicht so selten lebende Tuberkelbazillen zu finden sind, so werden im Gesamtblut des Tuberkulösen so gut wie dauernd

einzelne Bazillen kreisen. Aus allen diesen Gründen glaube ich daher auch nicht, daß die spezifische Behandlung mit neuen Präparaten Aussicht auf bessere Erfolge bietet; bisher hat die fortgesetzte Empfehlung immer neuer Präparate meiner Erfahrung nach die Tuberkulinbehandlung eher gehemmt als gefördert.

Als das wichtigste Bekämpfungsmittel der Tuberkulose hat Koch immer wieder die Absonderung der schwer hustenden Tuberkulösen bezeichnet, und seine letzte wissenschaftliche Veröffentlichung ist diesem Gegenstande gewidmet. Leider sind wir gerade auf diesem Gebiete von der Verwirklichung seiner Forderungen immer noch sehr weit entfernt; hier sind uns England und Amerika weit vorausgegangen, aber auch bei uns würden sich die Schwierigkeiten, die ich nicht unterschätze, gewiß überwinden lassen. Vorbedingung für einen Erfolg auf diesem Gebiet ist es, daß man nicht Sterbehäuser für Unheilbare, sondern Krankenhäuser errichtet, in denen Tuberkulöse verschiedener Stadien aufgenommen werden. Die Kranken müssen ferner nicht nur kostenfrei untergebracht, sondern auch ihre Familie muß derart entschädigt werden, daß sie sich unbedingt besser steht, als bei Verpflegung des Kranken im eigenen Hause; mit Recht hat Thiele kürzlich eine erhöhte Familienrente für solche Fälle gefordert. Das hierfür ausgegebene Geld bringt sich durch Verhütung weiterer Ansteckungen reichlich ein, aber nur dann, wenn die Absonderung auf das schnellste ohne alle Formalitäten, insbesondere ohne vorherige Regelung der Kostenfrage durchgeführt wird. Dabei sollten wir entsprechend Kochs Rat bestrebt sein, die Kranken nicht vorübergehend, sondern dauernd im Krankenhause abzusondern, vor allem aber entsprechend den neuen Anschauungen in erster Reihe — oder, wenn wir nicht alle unterbringen können, zunächst sogar ausschließlich — solche Kranken berücksichtigen, in deren Familie jüngere Kinder vorhanden sind. Je mehr durch geeignete Belehrung die ungeheure Gefährdung der Kinder durch schwer hustende Tuberkulöse allgemein im Volk bekannt wird, um so eher werden sich in Zukunft die Widerstände gegen Absonderungsmaßnahmen überwinden lassen. Hier bedürfen wir unbedingt einer verstärkten Mitarbeit des ärztlichen Praktikers.

Diese Absonderungsmaßnahmen sollten wir vor allem bei den zur Entlassung kommenden Heeresangehörigen durchzuführen versuchen, anstatt dieselben in ihre Familien zu entlassen; gerade hier wäre wohl die Möglichkeit gegeben, zum Wohle des heranwachsenden Geschlechtes durchgreifende Maßnahmen zu treffen, auch wenn dieselben vielleicht erheblich über das bisher Übliche hinausgehen.

Daß unsere Gesetzgebung hinsichtlich der Bekämpfung der Tuberkulose einer Erweiterung bedarf, ist oft genug begründet worden, und wir alle würden es wohl mit Genugtuung begrüßen, wenn die Not des Krieges dazu beitragen sollte, die lang erhobene Forderung einer Anzeigepflicht für offen Tuberkulöse — zugleich mit dem Recht der Vornahme von Ermittelungen und der zwangsweisen Absonderung in einzelnen bestimmten Fällen — der Verwirklichung näher zu bringen, Maßnahmen, deren praktische Durchführbarkeit in anderen Staaten längst erwiesen worden ist.

Ich möchte nun noch einmal auf die weiteren wissenschaftlichen Feststellungen zurückkommen, die mir für die praktische Tuberkulosebekämpfung notwendig erscheinen, und möchte dabei vor allem betonen, daß die von v. Behring, insbesondere aber die von Römer behauptete spezifische Immunität des einmal tuberkulös infizierten Menschen gegen eine viele Jahre später erfolgende neue Infektion von außen her mir zwar wahrscheinlich, aber doch nicht völlig sichergestellt erscheint, insbesondere auch nicht in ihrer praktischen Bedeutung. Zweifellos sind bei uns die meisten Erwachsenen ziemlich widerstandsfähig gegen die Einatmung, auch die wiederholte Einatmung kleiner Mengen Tuberkelbazillen; aber es erscheint mir unentschieden, ob das wirklich ausschließlich oder auch nur überwiegend auf eine in der Jugend erworbene Erstinfektion oder ob es auf natürliche



Immunität zurückzuführen ist; möglich ist auch, daß daneben eine vererbte Immunität eine Rolle spielt. Die Frage gewinnt eine um so größere praktische Wichtigkeit, je seltener die Tuberkulose bei uns wird; sie läßt sich dabei experimentell bearbeiten. v. Pirquet hat in einem Vortrag im „Deutschen Zentralkomitee“ 1911 vorgeschlagen, zu diesem Zweck die Kinder in Waisenhäusern nach dem Ausfall der Hautreaktion in tuberkulös Infizierte und Nichtinfizierte zu trennen, die letzteren während ihres ganzen Aufenthalts in der Anstalt von der Berührung mit Tuberkulösen fernzuhalten und dann nach dem Austritt aus der Anstalt jahrelang zu beobachten, um festzustellen, ob sich zwischen beiden Gruppen bei der unvermeidlichen Berührung mit Tuberkulösen Unterschiede in der Häufigkeit oder im Verlauf der auftretenden Fälle von Tuberkulose zeigen. Leider ist dieser Vorschlag meines Wissens bisher nirgends durchgeführt worden. Vielleicht würde uns eine andere Art der Beobachtung noch leichter zum Ziel führen. Ich möchte den Vorschlag machen, die Studenten, zunächst am besten vielleicht nur die Mediziner einer Universität von Beginn ihres Studiums an systematisch wiederholten Pirquetschen Prüfungen zu unterwerfen und dann in der soeben erwähnten Weise jahrelang zu beobachten; da ja gerade die Mediziner zweifellos sämtlich häufig mit Tuberkulösen in Berührung kommen, so würde es sich vielleicht bei ihnen am ehesten feststellen lassen, ob diejenigen unter ihnen, die bis dahin einer tuberkulösen Infektion entgangen sind (in einer kleineren Versuchsreihe von Kruse an Assistenten und älteren Studenten waren es 16%), sich wirklich anders verhalten wie die positiv Reagierenden.

Wenn also die Frage, inwieweit die bei uns tatsächlich vorhandene Widerstandsfähigkeit der Erwachsenen als eine erworbene anzusehen ist, noch offen gelassen werden muß, so wissen wir andererseits auch nicht, wie weit diese Widerstandsfähigkeit praktisch reicht. Eine vollkommene Immunität der einmal Infizierten wird wohl von keiner Seite behauptet; aber besonders Römer nimmt an, daß die durch eine Kindheitsinfektion erworbene Immunität zwar nicht immer gegen Metastasen infolge massiver Infektion von innen her, wohl aber gegen Wiederansteckung von außen her durch eingeatmete Bazillen schützt. Das ist natürlich der für die Praxis wichtigste Punkt, und gerade hierfür liegen noch keine vollgültigen Beweise vor. In Tierversuchen hat sich gezeigt, daß es im allgemeinen viel leichter gelingt, gegen eine einmalige Injektion großer Mengen von Bazillen zu schützen, als gegen lange fortgesetzte Aufnahme der Erreger bei natürlicher Ansteckung. Ferner haben Versuche von Finzi ergeben, daß natürlich erkrankte Rinder gegen eine Einspritzung von Perlsuchtbazillen immun waren; es sind mir aber keine Versuche bekannt, in denen man Rinder, die auf natürlichem Wege eine latente Infektion erworben hatten, also klinisch gesund erscheinende Tiere, die auf Tuberkulin reagieren, längere Zeit mit offen tuberkulösen Rindern zusammengestellt hat. Solche Versuche, die allerdings erhebliche Zeit und erhebliche Kosten erfordern, würden die beste experimentelle Analogie für die Frage bieten, wieweit latent tuberkulöse Menschen gegen wiederholte starke Infektionen geschützt sind.

Von epidemiologischen Beobachtungen über die Frage der Ansteckung Erwachsener sind wohl die Statistiken, die Hamel auf Anregung von Koch gesammelt hat, am wertvollsten. In vielen der zahlreichen Beobachtungsreihen Hamels aus Krankenhäusern und Sanatorien kommt ein deutlicher Einfluß der Ansteckungsgefahr für die Ärzte und das Personal überhaupt nicht zum Ausdruck; dagegen zeigte sich bei Vergleich der inneren und äußeren Stationen der Krankenhäuser auf der einen und der Sonderabteilungen für Schwindsüchtige auf der anderen Seite, daß in letzteren 2—4mal soviel Tuberkulosefälle unter den Ärzten oder dem Personal auftraten wie bei ersteren. Bei Ehegatten von Tuberkulösen läßt sich aus den bisher vorliegenden Statistiken zum mindesten ein so erheblicher Einfluß der Ansteckung, wie man ihn bei dem dauernden Zusammensein erwarten sollte, nicht entnehmen. Wie schon oben bemerkt, wird man schon aus praktischen Gründen

im allgemeinen von einer strengen Absonderung der Ehegatten bei Erkrankung des einen Teiles absehen, um so mehr, als dieselbe in der Regel erst dann durchgeführt werden könnte, nachdem schon längere Zeit Gelegenheit zur Ansteckung bestanden hat. Im übrigen ist für die Praxis wohl bis auf weiteres der Standpunkt gerechtfertigt, daß Maßnahmen zum Schutz der Erwachsenen gegen die Tröpfcheninfektion erforderlich sind, aber wenigstens bei der Familienfürsorge gegenüber dem Schutz der Kinder durchaus in zweiter Linie stehen. Es erscheint mir übrigens nicht unwahrscheinlich, daß die Ansteckungsgefahr in höherem Alter wieder größer wird; sichere Angaben lassen sich darüber aber wohl noch nicht machen.

Um die einschlägigen Statistiken richtig zu beurteilen, muß man sich vor Augen halten, daß bei anderen Seuchen, die durch ausgeschleuderte Tröpfchen übertragen werden, wie Pocken, Masern, Lungenpest unter ähnlichen Verhältnissen die Zahl der angesteckten empfänglichen Personen gewiß gleich 100% sein würde. Auch in den Diphtherieabteilungen der Krankenhäuser machen (wie wir vor allem durch Antitoxinbestimmungen des Serums wissen) trotz der verhältnismäßig geringen Empfänglichkeit der Erwachsenen nicht wenige der Angestellten im Laufe einiger Monate mehrfach wiederholte Infektionen durch. Daß ein Ehegatte, ohne immun zu sein, jahrelang der Ansteckung durch den anderen hustenden Gatten entgehen könnte, darf wohl als ausgeschlossen gelten.

Oben wurde bereits hervorgehoben, daß es zweifelhaft erscheint, welchen Anteil bei dieser Widerstandsfähigkeit einer vorangegangenen Infektion zugeschrieben werden muß. Wenn wir einen Blick auf das Verhalten anderer Seuchen werfen, so sehen wir, daß sowohl natürliche, wie auch ererbte Widerstandsfähigkeit zu ähnlichen Erscheinungen führen kann. Einen Einfluß der Vererbung im Sinne einer Abschwächung des Krankheitsverlaufs dürfen wir z. B. bei den Masern annehmen. Daß manchen Infektionen gegenüber die Erwachsenen ohne spezifische Einflüsse eine hochgradige Immunität besitzen, zeigt die tägliche Beobachtung bei der Diphtherie; wollte man hier etwa noch für viele Fälle eine spezifische Immunisierung durch leichte unbemerkt verlaufene Kindheitsinfektionen oder auch durch Vererbung annehmen, so ist das nicht möglich bei so wenig verbreiteten Krankheiten, wie die epidemische Genickstarre und die Poliomyelitis, wo die Erwachsenen zweifellos von Natur weitgehend immun sind.

Die eigenartige „labile" Immunität, die das epidemiologische Verhalten der Tuberkulose so undurchsichtig macht, findet sich bekanntlich in ähnlicher Weise auch bei anderen, vor allem bei Protozoen- und Spirochätenkrankheiten; diese sind daher oft zum Vergleich herangezogen worden. Bekannt ist besonders der Vergleich mit der Syphilis. Hier sehen wir ebenfalls eine spezifische Umstimmung und eine unvollkommene Immunität des infizierten Organismus, wir sehen lange Latenzzeiten, dann, wenn aus unbekannten Gründen die Immunität nachläßt, Rückfälle, also Reinfektionen von innen her, während gegen Reinfektion von außen anscheinend völlige Immunität besteht. Allerdings ist zu bedenken, daß diese Immunität kaum jemals in der Weise, wie es bei der Tuberkulose alltäglich ist, durch dauernd fortgesetzte Zufuhr von neuem Ansteckungsstoff auf die Probe gestellt wird! Auch darin besteht Übereinstimmung, daß die Immunität nur etwa so lange anzuhalten scheint, wie die Infektion besteht.

Weitgehende Ähnlichkeit mit Tuberkulose bieten auch die Immunitätsverhältnisse bei Malaria. Auch hier tritt eine labile Immunität auf, die bald nach der Heilung wieder verschwindet. Auf Grund von neueren Beobachtungen (vgl. Kirschbaum, Münch. med. Wchschr. 1917, S. 1405) dürfen wir annehmen, daß bisweilen der erste Malariaanfall, und zwar ohne daß Chinin genommen wurde, erst nach einer Latenzzeit von mehreren bis zu zehn Monaten auftreten kann. Sollten die Beobachtungen sich weiter bestätigen, so wäre in derartigen Fällen also ganz wie bei der Tuberkulose die Infektion zunächst langsam ohne deutliche Krankheitserscheinungen verlaufen und trotzdem eine beträchtliche Immunität eingetreten, denn

anders könnte man das lange Ausbleiben der Malariaanfälle nicht erklären. Die Einflüsse, die die vorhandene Immunität brechen, sind bei der Tuberkulose und der Malaria zum großen Teil die gleichen (Witterungseinflüsse, Strapazen, anderweitige Krankheiten und Erschöpfungszustände, Typhusschutzimpfung usw.).

Ich möchte nun noch auf die merkwürdigen Beobachtungen von Hillenberg und Jacob hinweisen, die in Dörfern, wo seit vielen Jahren kein Fall offener Tuberkulose bekannt geworden war, durch die Tuberkulinprobe 25 bis 40 % der Kinder infiziert fanden. Die Erklärung dieser Infektionen durch die Aufnahme vereinzelter Bazillen, die von sog. latent Tuberkulösen durch den Auswurf, vielleicht auch durch Stuhl und Urin gelegentlich entleert werden mögen, ist wohl die wahrscheinlichste, wenn auch nicht die einzig mögliche.

Jacob weist besonders auf die Rolle hin, die möglicherweise die auf dem Lande so verbreiteten Fliegen spielen können. Obwohl er für seine Fälle keinen Anhaltspunkt dafür fand, muß man doch auch an die Möglichkeit ausgedehnter Perlsuchtinfektion denken. Vielleicht haftet die Perlsuchtinfektion bei unseren Kindern zum Teil deswegen so selten, weil sie in der Regel schon vorher mit humanen Bazillen infiziert sind, oder auch bald danach mit humanen Bazillen infiziert werden, worauf dann die Perlsuchtinfektion sich rückbildet — eine Möglichkeit, die nach Tierversuchen naheliegt. Es ist daher vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, daß bei Kindern, die viel weniger als unsere Großstadtkinder mit tuberkulösen Menschen in Berührung kommen, erheblich öfter Perlsuchtinfektionen auftreten; möglicherweise sind auch die hohen Prozentzahlen boviner Infektion, die Fraser und Eastwood u. Griffith bei Knochen- und Gelenktuberkulose von Kindern fanden, auf ähnliche Bedingungen zurückzuführen. Bei der Sammelforschung des Gesundheitsamtes über die Folgen des Genusses der Milch von eutertuberkulösen Kühen sind zahlreiche Kinder festgestellt worden, die längere Zeit rohe Perlsuchtmilch getrunken hatten und trotzdem keine Zeichen einer Infektion boten; es ist schade, daß nicht bei diesen Kindern die Pirquetprobe angestellt worden ist.

Manche der hier berührten Fragen, namentlich bezüglich der Bedeutung der Quantität der Infektion und der ererbten und erworbenen Immunität, würden sich aber nirgends so gut lösen lassen, wie in unseren Kolonien, wo vielfach eine noch gar nicht von Tuberkulose berührte Bevölkerung, und zwar eine Bevölkerung aller Altersklassen einerseits mit sogenannten Latenttuberkulösen, andererseits mit Offentuberkulösen in Berührung kommen. Die Infektionen zu verfolgen, die sich an diese Berührungen anschließen, wäre m. E. eine außerordentlich wichtige wissenschaftliche Aufgabe, die sich mit verhältnismäßig einfachen Mitteln durchführen ließe.

Das systematische Studium der Tuberkulose in den Kolonien wie es durch Peiper, Kopp, Ziemann schon eingeleitet worden ist, verspricht Ergebnisse, die auch für die Bekämpfung der Tuberkulose in Deutschland wichtig sind. Daneben ist aber die Bekämpfung der Tuberkulose in den Kolonien an sich eine Aufgabe, deren Bedeutung nicht leicht hoch genug veranschlagt werden kann. Wir sollten alles daran setzen, eine Verseuchung unserer Kolonien mit Tuberkulose zu verhüten, so lange es noch Zeit dazu ist. Ist die Tuberkulose einmal unter den Eingeborenen verbreitet, so erscheint mir eine wirksame Bekämpfung kaum noch möglich. Ich bin daher mit anderen, die sich mit diesem bisher leider sehr vernachlässigten Gegenstande beschäftigt haben, der Ansicht, daß die Tuberkulose für die Zukunft unserer tropischen Kolonien die wichtigste Krankheit ist. Ihre ganze Bedeutung würde sie aber erst dann gewinnen, wenn allmählich alle Naturvölker von Tuberkulose durchseucht wären, und wenn wir in unserer Heimat dann inzwischen, wie wir doch alle hoffen, dem Ziel der Ausrottung der Tuberkulose nahe gekommen sein sollten. Dann würde auch die Tuberkulose in unseren europäischen Nachbarländern für uns dann ein ganz anderes Interesse gewinnen, und die Aufgabe, uns gegen ihre Einschleppung zu schützen, würde eine unendlich viel schwierigere sein, als der Schutz gegen alle anderen Seuchen. Wir, die wir jetzt inmitten eines durchseuchten Volkes leben und dabei wahrscheinlich zum größten Teil den Schutz erworbener, vielleicht auch ererbter Immunität genießen, wir vergessen leicht, wie außerordentlich groß die Ansteckungsgefahr der Tuberkulose ist. Sie beruht auf zwei Momenten: zunächst



darauf, daß der Schutz gegen Tröpfcheninfektion, wie das Beispiel der Pocken, der Influenza, der Masern zeigt, überhaupt sehr schwer durchführbar ist, und zweitens darauf, daß das ansteckende Stadium bei der Tuberkulose nicht nach Tagen und Wochen, sondern nach Jahren und Jahrzehnten zählt. Was ich hier andeute, sind Zukunftssorgen, Sorgen einer vielleicht fernen Zukunft, aber es ist wohl Pflicht des Hygienikers, auch an die fernere Zukunft zu denken, zumal bei einer Seuche, bei der der Erfolg unserer Maßnahmen erst nach langen Jahren voll hervortritt und bei der andererseits auch die epidemiologischen Beobachtungen meist viele Jahre verfolgt werden müssen, um zu sicheren Schlüssen zu führen.

Anhang.

Auf Grund der in dem Vortrage dargelegten Gesichtspunkte habe ich das nachstehende Merkblatt entworfen, das ich hierdurch den mit der Tuberkulosebekämpfung betrauten Stellen zur Prüfung unterbreite.

Es beschränkt sich auf die Maßnahmen zur Verhütung der Infektion, stellt unter Weglassung des weniger wichtigen die beiden wichtigsten Punkte, die Tröpfcheninfektion und die Bedeutung der Kindheitsinfektion mehr als üblich in den Vordergrund und bringt auch einen Hinweis auf die langen Latenzzeiten und die Entstehung der Schwindsucht aus einer in der Kindheit erworbenen Infektion; ohne eine solche Belehrung können m. E. die vorgeschlagenen Maßnahmen gar nicht richtig verstanden werden.

Tuberkulose-Merkblatt.

Entstehung der Tuberkulose.

Die Tuberkulose ist eine ansteckende Krankheit, die bei Kindern am häufigsten die Drüsen, bei Erwachsenen die Lungen befällt (Lungentuberkulose oder Schwindsucht).

Die Tuberkulose verläuft in der Mehrzahl der Fälle, insbesondere im Beginn sehr langsam; die Erreger der Krankheit können sogar viele Jahre lang im Körper, besonders in den Drüsen, sitzen und dabei entweder gar keine oder nur leichte Krankheitserscheinungen hervorrufen. Häufig heilen diese kleinen Krankheitsherde schließlich aus, in anderen Fällen aber verbreitet sich von ihnen aus die Tuberkulose auf die Lungen, den Kehlkopf oder andere Organe, bei Kindern und jugendlichen Personen besonders auf die Knochen, Gelenke oder die Hirnhäute.

Ein großer Teil der bei Erwachsenen zum Ausbruch kommenden Schwindsuchtsfälle ist auf eine Ansteckung in der frühen Kindheit zurückzuführen.

Die Übertragung der Tuberkulose und ihre Verhütung.

Die Ansteckung geht in fast allen Fällen von einem hustenden Tuberkulösen aus, da die Erreger der Krankheit, die Tuberkelbazillen, fast nur beim Husten nach außen gelangen. Das Zusammensein mit Tuberkulösen, die nicht husten und keinen Auswurf haben, ist ungefährlich.

Von der größten Wichtigkeit ist es, die Lungentuberkulose möglichst früh zu erkennen. Bei rechtzeitiger Behandlung kommen viele Fälle von Schwindsucht zur Heilung und je früher die Krankheit erkannt wird, um so eher gelingt es, die Umgebung des Kranken, vor allem die Kinder, vor Ansteckung zu bewahren. Daher sollte in jedem Falle von verdächtigem Husten alsbald eine ärztliche Untersuchung und vor allem eine Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen veranlaßt werden.

Die häufigste Art der Übertragung.

Beim Husten werden feine Tröpfchen ausgeschleudert, die die Ansteckungskeime (Tuberkelbazillen) enthalten atmet ein Gesunder



solche Tröpfchen ein, so können die Krankheitskeime sich in seinem Körper ansiedeln und vermehren.

Um die Übertragung zu vermeiden, darf daher der Tuberkulöse niemals jemand unmittelbar anhusten, er muß vielmehr beim Husten jedesmal den Kopf von den anwesenden Personen abwenden und sich ein Taschentuch vor Mund und Nase halten (nicht etwa die Hand, die nicht mit dem Auswurf verunreinigt werden soll!). Andererseits müssen die in demselben Raum befindlichen Personen während des Hustens und kurz danach sich von dem Kranken einige Schritte entfernt halten und den Kopf von ihm abwenden. Im allgemeinen werden die bazillenhaltigen Tröpfchen nicht weiter als etwa auf Armlänge von dem Kranken ausgeschleudert.

Liegt der Kranke zu Bett, so soll man während des Hustens von hinten an ihn herantreten.

Nun hat sich gezeigt, daß Erwachsene im allgemeinen nicht sehr empfänglich für die Ansteckung mit Tuberkulose sind, so daß die Einatmung einzelner Krankheitskeime noch nicht zur Erkrankung führt; bei ihnen genügt daher die Beobachtung der soeben gegebenen Regeln. Ganz anders verhalten sich aber Kinder; je kleiner sie sind, um so empfänglicher sind sie für die Ansteckung. Bei ihnen genügt dazu wahrscheinlich die Einatmung vereinzelter feiner Tröpfchen, die sich einige Zeit lang nach einem Hustenstoß in der Luft des Zimmers schwebend erhalten, und die gelegentlich auch auf weitere Entfernung als oben angegeben wurde, ausgehustet, ja zuweilen, wenn nach dem Husten Reste des Auswurfs im Munde zurückgeblieben sind, sogar beim bloßen Sprechen ausgeworfen werden können. Daher sollen kleine Kinder etwa bis zum sechsten Jahre überhaupt nicht in die Nähe von hustenden Tuberkulösen gebracht werden.

Wenn es gelingen würde, die angegebenen Maßnahmen allgemein durchzuführen, und wenn insbesondere die ungeheure Gefahr, die die Nähe eines hustenden Tuberkulösen für kleine Kinder bedeutet, allgemein bekannt würde, so würde wahrscheinlich der größte Teil aller tuberkulösen Erkrankungen vermieden werden.

Begreiflicherweise ist die Gefahr der Ansteckung um so geringer, je weniger sich der Kranke überhaupt in unmittelbarer Nähe seiner Angehörigen befindet; daher sollte jeder hustende Tuberkulöse möglichst sein Zimmer für sich allein haben. In keinem Falle sollte er das Bett mit andern teilen.

Kranke, die dauernd husten, sollten, wenn kleine Kinder im Hause sind, schon mit Rücksicht auf diese in einer Heilstätte oder in einem Krankenhause untergebracht werden.

Seltenere Arten der Übertragung.

Die Ansteckung kann noch in anderer Weise erfolgen, wenn das auch viel seltener der Fall ist.

Trocknet tuberkulöser Auswurf ein, so entwickelt sich daraus unter gewissen Umständen tuberkelbazillenhaltiger Staub, der aufgewirbelt und dann eingeatmet werden kann. Kinder, die auf dem Fußboden herumkriechen, können mit ihren Fingern Reste von Auswurf in Mund und Nase bringen. Daher soll der Tuberkulöse im Zimmer (und ebenso in der Eisenbahn oder Straßenbahn), niemals auf den Fußboden, sondern in einen Spucknapf spucken, der mit Wasser, feuchten Sägespänen o. dgl. gefüllt und täglich in den Abort entleert wird. Ist im Zimmer kein Spucknapf vorhanden, so ist der Auswurf in das Taschentuch zu entleeren. Der Kranke soll stets ein nicht zu kleines Taschentuch bei sich tragen und dasselbe häufig wechseln. Es ist nach Gebrauch nicht zu der übrigen Wäsche, sondern in eine desinfizierende Lösung zu legen oder auszukochen. Sind, wie oft bei Schwerkranken, Bettwäsche und Nachthemd mit Auswurf verunreinigt, so sind diese Wäschestücke in derselben Weise zu desinfizieren.

Auch durch Küssen, durch gemeinsame Benutzung von Trinkgefäßen, sowie durch Berührung mit den mit Auswurf verunreinigten Fingern kann ein Tuberkulöser den Ansteckungsstoff in den Mund gesunder Personen bringen. Der Kranke soll sich daher häufig die Hände waschen und dabei eigenes Waschgeschirr und Handtuch, eigene Seife und Bürste benutzen. Er soll ferner eigenes Eß- und Trinkgerät haben.

Schließlich werden Kinder bisweilen auch dadurch tuberkulös, daß sie Milch von Tuberkulösen (perlsüchtigen) Kühen trinken; daher ist die für Kinder bestimmte Milch abzukochen.

VIII.

Altes und Neues über die Partialantigene der Tuberkelbazillen.

(Aus der inneren Abteilung des allgemeinen Krankenhauses Lübeck Prof. Dr. Deycke).

Von

Georg Deycke.

Anläßlich unserer Bestrebungen auf dem Gebiete der Tuberkulosebehandlung ist mir von verschiedenen Seiten der Gedanke nahegelegt worden, ob es nicht doch möglich sei, im Blut sogenannte Partialantikörper nachzuweisen und sich dadurch ein Bild von den jeweiligen Immunitätsverhältnissen bei Tuberkulosekranken zu verschaffen. Der Gedanke liegt nahe genug; wir haben ihn selber seit Beginn unserer wissenschaftlichen Arbeiten gehegt und ihn auch bis auf den heutigen Tag nicht aus den Augen verloren, wenn auch zuzugeben ist, daß er einstweilen gegenüber den unabweislichen Forderungen des tätigen Handelns in den Hintergrund gedrängt ist. Diese Zurückstellung liegt in der Natur der Sache. Wir glauben ja nachgewiesen zu haben, daß die Immunität bei Tuberkulose — wahrscheinlich auch wohl bei der Mehrzahl der übrigen, nicht nur der chronischen sondern selbst der akuten Infektionskrankheiten — im wesentlichen an die lebenden Zellen des Körpers gebunden ist. Sichtbaren Ausdruck können wir dieser Grundimmunität, die im allgemeinen beharrlich ist, d. h. nur in größeren Zeiträumen und unter dem Einfluß stärkerer äußerer und innerer Wirkungen gewissen Schwankungen unterworfen ist, einstweilen nur durch die intrakutanen Stichreaktionen verleihen. So glänzend sich dies Verfahren für die praktischen Zwecke der Behandlung bewährt hat, so wenig vermag es doch, eine ganze Reihe rein wissenschaftlicher Fragen zu beantworten. Obwohl die Intrakutanmethode uns höchst belehrende Einblicke in das verwickelte Getriebe des ganzen Abwehrapparates bei der Tuberkulose gestattet, so verstummt weder die Frage nach dem eigentlichen und ursprünglichen Sitz der Immunität, noch auch läßt sich der Streit beschwichtigen, ob und inwiefern das Blut an der Verteidigung des Körpers gegen die Tuberkelbazillen beteiligt ist.

Ich will hier diese letztgenannte Frage noch einmal wieder anschneiden. Gilt doch von jeher Arzt wie Laien das Blut als „ganz besonderer Saft", als



Träger mannigfaltigster bekannter und unbekannter, ja geheimnisvoller Eigenschaften. Aber auch der neuzeitlichen Schule der Immunitätsforschung ist und bleibt das Blut mit seinen Bestandteilen, seit Behrings wissenschaftlicher Tat, der Hauptkampfplatz, wo sich das Geschick des durch feindliche Erreger angegriffenen Körpers entscheidet. Ich lasse unentschieden, ob diese Auffassung wenigstens in dieser allgemeinen Form zu Recht besteht oder nicht. Wirkliche unanfechtbare Erfolge, wenn auch durchaus nicht unangefochtene, — denn was bleibt vor Anfechtung verschont? — hat die Serumtherapie, um die es sich hier handelt, beim Menschen eigentlich nur gegen die Diphtherie, also gegen eine Giftkrankheit zu verzeichnen. Der praktische Beweis, daß Serum oder Blut auch gegen andere Infektionskrankheiten ohne den ausgesprochenen Toxincharakter der Diphtherie therapeutisch vollwertig ist, steht einstweilen noch aus. Trotzdem bleiben die wissenschaftlichen Bestrebungen mit zäher Beharrlichkeit am Blute kleben, und so darf es nicht Wunder nehmen, wenn auch ich nochmal versucht habe, mich mit diesem Teilproblem der Tuberkuloseforschung auseinanderzusetzen. Freilich verfolge ich dabei einen besonderen Gedankengang, der sich dem Leser bald bemerkbar machen wird, und ich habe daher keine Veranlassung, mich in die Literatur zu versenken, beschränke mich vielmehr auf wenige kurze in meinen Plan passende Angaben.

Wenn man das Blut bei Infektionskrankheiten auf immunisatorische Vorgänge untersuchen will, so fahndet man auf Antikörper. Der Name erweckt sofort den Eindruck, daß es sich um zwecktätige Abwehrstoffe handelt, und in der Tat war wohl ursprünglich bei der Namengebung ein solcher Gedanke maßgebend. Man tut aber gut, von vornherein diesen besonderen Ton nicht zu stark anzuschlagen und lieber den Begriff „Antikörper" in möglichst allgemeiner Bedeutung zu nehmen. Denn die Erfahrung hat gelehrt, daß ein Blut im Einzelfalle reich an derartigen Körpern sein kann, ohne daß man von erfolgreicher Abwehr etwas bemerken kann. Ich würde deshalb einen allgemeineren Ausdruck vorschlagen, wenn nicht die Immunitätswissenschaft so schon mit einer verwirrenden Überfülle von mehr oder minder glücklichen Bezeichnungen gesegnet wäre. Man lasse es einstweilen bei den Antikörpern bewenden, halte sich aber die folgende begriffliche Erklärung vor Augen: Antikörper sind solche Stoffe — oder sind es gar nur chemisch-physikalische Zustände? — die in einem lebenden Organismus entstehen, oder entstehen können, wenn in diesen sogenannte Antigene irgendwie eingeführt werden. Dabei bedeuten wieder Antigene lebende oder nichtlebende Gebilde, die solche Antikörper, d. h. spezifisch auf die Antigene eingestellte Gegenwirkungen zu erzeugen vermögen. Im Laufe der Zeit hat man eine ganze große Reihe besonderer Antikörper beschrieben, die, je nach der ihnen zugeschriebenen Verrichtung, von den Entdeckern mit verschiedenen, zum Teil sprachlich sehr seltsamen Bezeichnungen belegt sind. So liest man heutzutage in entsprechenden wissenschaftlichen Arbeiten von Agglutininen, Präzipitinen, Lysinen, Opsoninen, komplementbindenden Antikörpern usw. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß alle diese abenteuerlichen Namen im Grunde genommen nur verschiedene Ausdrücke für Teilerscheinungen eines und desselben Vorganges sind, der sich je nach dem

angewandten Verfahren in verschiedener Form und Stärke äußern kann. Durch den Nachweis solcher Vorgänge im Blut oder Blutserum wird nun zweierlei festgestellt: 1. daß Antigene in den untersuchten Organismus eingedrungen sind; 2. daß dieser Organismus auf die eingedrungenen Antigene reagiert hat, und zwar durch die Bildung von Antikörpern, wobei freilich nicht gesagt ist, daß die im Blut vorhandenen Antikörper auch dort entstanden sind. Da nun Antigen und Antikörper spezifisch zusammen gehören, d. h. genau und ausschließlich auf einander abgestimmt sind, so kann man von diesen auf jene und von jenen auf diese schließen. Diese wechselseitigen Beziehungen werden ja vielfältig sowohl zu diagnostischen als auch zu rein wissenschaftlichen Zwecken ausgenutzt. Wir wollen hier nun sehen, was sich mit derartigen serologischen Bluntuntersuchungen im Bereich der Tuberkulose anfangen läßt.

Von vornherein haben wir uns eifrig nach dieser Richtung hin bemüht. Zumal Much und seine Schüler haben in einer großen Reihe von Arbeiten durch das Verfahren der Komplementbindung Antikörper, die mit Tuberkulose zusammenhängen, im Blut kranker und gesunder Menschen nachgewiesen, nicht minder auch bei entsprechend vorbehandelten Tieren das Auftreten solcher Antikörper festgestellt. Es sind weitverzweigte wissenschaftliche Wege, die man jedenfalls genau verfolgen muß, und an denen man nicht ohne weiteres vorbeigehen kann, wenn man die serologische Seite der Tuberkulose bearbeiten, vor allem aber, wenn man darüber urteilen will, ob die beschrittenen Wege Irrwege sind oder nicht. Für uns genügt es hier zunächst, zu wissen, daß sich Antikörper nicht nur gegen die Vollbazillen und gegen das lösliche Gift, d. h. gegen das Tuberkulin, sondern auch gegen die unlöslichen Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen im Blute finden können. Damit ist nach unseren obigen Ausführungen schon bewiesen, daß diese Teilstoffe, die zuerst von uns in unverändert aktiver Form durch Aufschließung der Tuberkelbazillen gewonnen und hergestellt sind, Antigene in unserem Sinne darstellen. Es handelt sich da bekanntlich um den Gesamtrückstand der Tuberkelbazillen nach Entfernung aller löslichen und in der Art des Tuberkulins giftigen Stoffe (= M.Tb.R.), ferner um die Gruppe der völlig unlöslichen Eiweißkörper (= A), um das alkohollösliche Fettsäure-Lipoidgemisch (= F) und um die aus Neutralfett und Wachsalkohol bestehende ätherlösliche Fraktion (= N). Daß der Rückstand M.Tb.R. und die Eiweißgruppe A antigene Eigenschaften besitzen, ist nicht weiter verwunderlich, daß aber auch Fettgemische verschiedener Art und Zusammensetzung als echte Antigene auftreten sollen, hat zunächst viel Kopfschütteln erregt und wird auch heute noch von Manchem ungläubig aufgenommen. Freilich muß man sich die Sache nicht so vorstellen, daß nun jedes dieser Partigene stets und unter allen Umständen, wo es auf natürlichem oder künstlichem Wege einem lebenden Wesen einverleibt wird, die Bildung von spezifischen Antikörpern auslöst. So einfach liegen eben die Dinge keineswegs. Wenn ich einem gesunden Versuchstier, etwa einem nicht vorbehandelten Meerschweinchen einfach das Partigen F oder N einspritze, so werde ich im Serum dieses Tieres keine Antikörper nachweisen können. Spritze ich aber einen dieser Fettkörper etwa einem tuberkuloseinfizierten Menschen ein, so werden

sich die entsprechenden Antikörper bilden und feststellen lassen. Es kommt also wie immer auf die Versuchsanordnung an, und die positiven Ausschläge, wenn sie Gesetzmäßigkeit zeigen, haben in der Erkenntnis stets den Vorrang vor den negativen, selbst wenn diese absolut in der Mehrzahl sind. Wer sich aber noch immer an der Antigennatur von fettartigen Körpern stößt, den frage ich hier, ob sich denn die Proteinsubstanzen der Tuberkelbazillen wesentlich anders verhalten? Er muß, wenn er den Tatsachenstoff beherrscht, diese Frage verneinen. Denn wenn ich Menschen oder Tieren, die noch niemals vorher mit Tuberkulose in Berührung gekommen sind, das Eiweiß der Kochschen Bazillen oder gar das Tuberkulin einspritze, so werde ich ebenfalls vergeblich nach Antikörpern suchen. Und doch wird hier niemand den antigenen Charakter dieser Substanzen in Abrede stellen wollen. Daß freilich quantitative Unterschiede bestehen, soll keineswegs geleugnet werden. Das eine Antigen löst eben leichter und häufiger die Bildung seines spezifischen Antikörpers aus als das andere. Aber das ist von Much, der zuerst auf serologischem Wege gewisse Fette als Antigene erkannt und beschrieben hat, von allem Anfange an ausdrücklich hervorgehoben. Und weiter noch hat er von vornherein darauf aufmerksam gemacht, daß bei den Fetten gewisse Umstände nötig sind, durch die erst die Möglichkeit der Antikörperbildung geschaffen wird. Der lebende Körper muß eben in vielen Fällen erst in besonderer Weise umgestimmt werden, bevor er auf Fette in unserem Sinne reagiert. Ich selber habe ganz unabhängig von serologischen Erwägungen, die mir damals ganz fern lagen, die einfache Erfahrungstatsache festgestellt, daß das von mir gefundene Nastin, ein kristallisierendes bakterielles Neutralfett, bei gesunden Menschen und Tieren in den größten Mengen reaktionslos vertragen wird, daß es dagegen bei Leprakranken unter Umständen, durchaus nicht in jedem Falle, selbst in kleinsten Dosen Reaktionen auslöst, die von geringen, eben nachweisbaren bis zu stürmischen, ja lebensgefährlichen lokalen und allgemeinen Erscheinungen alle Abstufungen des Stärkegrades durchlaufen können. Diese vielfach wiederholten Beobachtungen zeigen unzweideutig an, daß dies chemisch verhältnismäßig so einfach aufgebaute Fett ein wahres Antigen ist oder sein kann, und das ist denn auch später von Much rein wissenschaftlich, d. h. nach den Regeln der modernen Serologie durch das Verfahren der Komplementbindung und des Intrakutanversuches sicher gestellt. Man muß sich eben immer wieder an die Relativität alles Geschehens erinnern, was freilich eben so oft vergessen wird. Gewiß gibt es Stoffe, die so gut wie stets sich als Antigene erweisen lassen. Aber jeder, der sich mit solchen Untersuchungen beschäftigt hat, weiß, daß Ausnahmen und Versager nie ganz ausgeschlossen sind. Selbst die echten Toxine, die doch wahrlich ihre antigene Wirkung genugsam in Theorie und Praxis gezeigt haben, ja von denen die ganze wissenschaftliche Lehre von den Antigenen ausgeht, können im Einzelfall im Stich lassen, sind also auch nicht völlig unbedingt wirksam. Andererseits läßt es sich sehr wohl denken, daß es Substanzen gibt, die niemals und unter keinen Umständen als Antigene wirken, obwohl auch hier die Akten noch nicht geschlossen sind. Aber das eine muß jedenfalls festgehalten werden, daß zwischen diesen beiden äußersten Polen eine

lange Stufenleiter antigener Wirksamkeit offen bleibt, und daß es zweifellos eine gewaltige Menge von organischen oder organisierten Stoffen gibt, die nur unter besonderen Verhältnissen bei bestimmten Tieren, im Verein mit anderen Substanzen usw. antigene Eigenschaften entwickeln. Daß dieselben Stoffe dann bei veränderter Sachlage nichts von solchen Eigenschaften erkennen lassen, ändert an der Tatsache ihrer wenigstens bedingt antigenen Natur nicht das geringste. Mehr ist aber auch von Much und mir über die Fettkörper nicht behauptet worden. Wer also glaubt, damit unsere Anschauungen über die antigene Natur der Fette bestreiten zu können, daß er in irgendeinem Einzelfall, bei einer oder der anderen Versuchsanordnung ein negatives Ergebnis erhält, der hat unsere Arbeiten entweder garnicht oder unzureichend gelesen. Jedenfalls kämpft er gegen Windmühlen. Vor allem aber sollte man daran denken, daß in einer angewandten Wissenschaft, wie die Medizin es nun einmal ist, die positiven Ausschläge, sofern sie einwandfrei sind, unendlich mehr Wert haben, als die negativen. Denn die ersteren zeigen selbst in der Minderzahl an, daß ein Grund vorhanden ist, auf dem man weiter bauen kann, und da gilt es dann nur noch, die Bedingungen ausfindig zu machen, unter denen die beobachteten Tatsachen öfter und regelmäßiger in Erscheinung treten. So schwer das gegebenenfalls sein mag, so ist doch wenigstens ein Wegweiser da, während die negativen Ausschläge im Einzelfall immer nur die ganz unklare und unbrauchbare Bestimmung enthalten, daß der beschrittene Weg diesmal zu keinem Ziele geführt hat. Und erst bei großer Häufung der negativen Ergebnisse wird in steigendem Maße die Vermutung gerechtfertigt, daß der beschrittene Weg wirklich falsch ist. Das sollte man sich vor Augen halten, wenn man die antigene Natur der bakteriellen Fettstoffe bestreitet. Wir waren uns vom Anfang an darüber klar, daß bei diesen Fetten die Antikörperbildung an gewisse Bedingungen geknüpft ist, von denen Much auf Grund zahlreicher serologischer und experimenteller Untersuchungen bereits 1911 wörtlich sagt: „Daß eine Fettantikörperbildung nur dann in ausgedehnter Weise zustande kommen kann, wenn sich der Fettkörper in glücklicher Mischung mit anderen spezifischen Antigenen im Körper befindet". Im Grunde genommen sind die Muchschen Feststellungen, die sich, wie gesagt, hauptsächlich auf dem Komplementbindungsverfahren, als der feinsten serologischen Prüfung des Blutes, aufbauen, durchaus überzeugend und für die Entscheidung der Frage ausschlaggebend. Da aber die angewandte Methode Nachprüfern augenscheinlich Schwierigkeiten bereitet hat und in der Tat vermöge ihrer verwickelten Technik einige Übung erheischt, so haben wir nach anderen Möglichkeiten gesucht, auf einfachere Weise die antigene Natur unserer Fettkörper zu beweisen. In sehr schöner und einleuchtender Weise läßt sich das mit der intrakutanen Stichreaktion besonders am Menschen machen, weniger deutlich bei Tieren. Da wir jedoch zunächst auf Antikörper im Blut fahnden wollen, so will ich auf das Intrakutanverfahren erst später eingehen, zumal es sich da um eine andere Ausdrucksform der Immunität, nämlich der zellulären handelt.

Ich habe nun versucht, die Erscheinungen der Ausflockung, also das sogenannte Agglutinationsverfahren unseren Zwecken dienstbar zu machen. An

und für sich ist die Anwendung dieser Methode im Bereich der Tuberkuloseforschung keineswegs neu. Die ersten, die sich mit der Ausflockung von Tuberkelbazillen befaßten, waren Arloing und Courmont (1900). Ihr Verfahren, in flüssigen Nährmitteln sich gleich von vornherein durch besondere Züchtung homogen gewachsene Tuberkelbazillenkulturen zu verschaffen, war ungewöhnlich zeitraubend und umständlich und verhinderte schon dadurch die Einführung zu ausgedehnterem wissenschaftlichen Gebrauch. Das Verhalten des menschlichen Blutes gegenüber diesen Kulturen wurde mit verhältnismäßig sehr geringen Verdünnungen (1 : 5 bis 1 : 20, im Höchstfalle 1 : 50) des Serums geprüft. Die anfänglichen weitgehenden Schlüsse, die die Verfasser für Diagnose und Prognose der Erkrankung aus den gewonnenen Untersuchungsbefunden zogen, konnten in der Folge von keiner Seite bestätigt werden, wenn auch der Vorgang an und für sich zu Recht bestand und des wissenschaftlichen Interesses keineswegs entbehrte. Infolgedessen hat sich denn auch Robert Koch eingehend mit den Ausflockungserscheinungen bei Tuberkulose befaßt. Zunächst vereinfachte er die Technik des Verfahren dadurch, daß er durch Verreibung feuchter Kulturen mit Natronlauge oder getrockneter Bazillenmassen mit Karbolkochsalzlösung aus jeder beliebigen Tuberkelbazillenkultur homogene Aufschwemmungen herzustellen lehrte. Koch wies nun sofort nach, daß die Methode für die klinischen Zwecke der Tuberkulosediagnostik durchaus versagt, da ein deutlicher Unterschied im Agglutinationsvermögen zwischen Tuberkulösen und Nichttuberkulösen sich nicht feststellen ließ. Dagegen war er geneigt, die Ausflockungsvorgänge für Immunitätserscheinungen zu halten, und er versprach sich daher großen Wert von ihrer Anwendung für die Zwecke der von ihm eingeführten spezifischen Behandlung. Mit anderen Worten: Er glaubte die Agglutination bei Tuberkulose als den Ausdruck echter Antikörperbildung im engeren Sinne auffassen zu müssen, ja er meinte sie sogar als Schutzstoffe bezeichnen zu können, da er bei Lungentuberkulosen dritten Grades im ganzen seltener positiven Ausfall beobachten konnte. Im Anschluß an die Kochsche Veröffentlichung hat man sich, wie es zu gehen pflegt, längere Zeit viel mit derartigen Untersuchungen bei Tuberkulose befaßt. Es lohnt sich nicht auf das Für und Wider dieser Arbeiten einzugehen. Trotz mancher kühner Behauptungen, die der Ausflockung von Tuberkelbazillen größte Bedeutung für die Erkenntnis, den voraussichtlichen Verlauf und die Behandlung der Krankheit einräumen wollen, kann man wohl heutzutage sagen, daß im allgemeinen Koch mit seiner prüfenden abwartenden Stellungnahme Recht behalten hat. Ja auch seine leisen Hoffnungen, die Ausflockung als Gradmesser immunisatorischer Vorgänge im Blut nutzbar machen zu können, sind mit der Zeit verflogen. So war mir denn eigentlich von vornherein unwahrscheinlich, daß man mit diesem Verfahren neue Einblicke gewinnen würde. Wenn ich trotzdem diese Versuche aufgenommen habe, so war für mich der Gedanke leitend, die Beobachtungen der Ausflockung auf die Partialantigene der Tuberkelbazillen auszudehnen und dadurch vielleicht Aufschlüsse irgendwelcher Art zu erhalten.

Zunächst muß ich einige Worte der von mir angewandten Technik widmen.

Einer homogenen Tuberkelbazillenkultur bedarf es natürlich nicht. Aber ebensowenig sind irgendwelche andere Kunstgriffe besonderer Art nötig. Man kann ruhig von der frischen Agar- oder Bouillon-Reinkultur ausgehen. Je nach Bedarf bringt man eine beliebige, nicht gewogene Menge der Bazillenmasse, die stets nur sehr klein zu sein braucht, da für die Agglutination nur hochgradige Verdünnungen in Frage kommen, auf einen Achatmörser und verreibt unter anfangs sehr vorsichtigem, d. h. langsamem und tropfenweisem Zusatz der üblichen Karbolkochsalzlösung. Bei einiger Übung gelingt es jederzeit, tadellose Aufschwemmungen zu erzielen, die im mikroskopischen Bilde keine nennenswerte Häufchenbildung mehr aufweisen und bei entsprechender Verdünnung in der Durchsicht eine völlig gleichmäßige Trübung zeigen. Die Einstellung der Aufschwemmung zum Gebrauch geschieht ebenfalls auf denkbar einfache Weise. Durch Ausprobieren habe ich im Anfang meiner Untersuchungen einen Verdünnungsgrad ausfindig gemacht, der für diese Zwecke am besten geeignet erschien. Es handelt sich um eine Emulsion, die nur auf schwarzem Hintergrund eine deutliche ebenmäßige Opaleszenz erkennen läßt. Proben dieser Bazillenaufschwemmung, die mikroskopisch noch in jedem Gesichtsfeld recht zahlreiche Bazillen erblicken lassen, halte ich in festverschlossenen Musterröhrchen vorrätig und stelle danach die neu anzufertigenden Aufschwemmungen ein. Das wird nach dem Augenmaß gemacht, indem ich in Röhrchen völlig gleichen Kalibers so lange mit Karbolkochsalzlösung verdünne, bis in der Durchsicht auf dunklem Hintergrunde die neue Emulsion ganz gleichen Trübungsgrad wie das danebengehaltene Musterröhrchen zeigt. Es ist das also ein Verfahren, das gewissermaßen sein Seitenstück in den kolorimetrischen Bestimmungen hat, die ja besonders neuerdings vielfach herangezogen werden, um Untersuchungsproben auf ihren Gehalt an gewissen Stoffen quantitativ zu prüfen. Nur glaube ich, daß die meisten Augen fast noch besser auf die Beurteilung von Trübungen als von Farben eingestellt sind, daß daher bei der von mir geschilderten Ausführung der subjektive Fehler eher geringer sein dürfte als bei den kolorimetrischen Messungen.

Zur weiteren Technik ist nur noch abschließend zu erwähnen, daß die Proberöhrchen mit den nötigen Kontrollen während der ganzen Beobachtungszeit, die sich stets auf drei Tage ausdehnte, im Brütofen bei 37° C gehalten wurden. Die angewandten Serumverdünnungen fingen bereits bei dem Verhältnis von 1 : 5 an und gingen im Höchstfalle bis auf 1 : 200 hinauf. Darüber hinaus haben wir nie positive Ausflockungen beobachtet. Man sieht also, daß auch im Laboratoriumsversuch die Wechselbeziehungen zwischen Serum und Tuberkelbazillen sich langsamer und gewissermaßen schwerfälliger abspielen, als das bei den bakteriellen Erregern der akuten Infektionskrankheiten der Fall zu sein pflegt. Ich habe nun zunächst die von mir für die Agglutination hergestellte Emulsion der Tuberkelbazillen an einer ganzen Reihe von Personen, und zwar an Tuberkulosekranken, sowie auch an anderen kranken und gesunden Menschen geprüft. Es lohnt sich nicht, auf die Einzelheiten der Ergebnisse hier einzugehen. Denn ich konnte im großen und ganzen nur das bestätigen, was aus der Fülle aller bisherigen Untersuchungen bei kritischer Sichtung der vorliegenden Literatur

ohnehin schon herausgeschält werden konnte.[1]) Dieser wahre, aber etwas magere Kern besteht eben darin, daß der positive Ausfall der Agglutination nichts weiter besagt, als daß der Mensch, dem das positiv reagierende Serum angehört, irgendwann in seinem Leben und irgendwo in seinem Körper mit dem Tuberkulosevirus nähere Bekanntschaft gemacht hat und mit ihm in Wechselbeziehung getreten ist. Ob ein aktiver tuberkulöser Krankheitsherd, ob ein latenter vorhanden ist, oder ob vielleicht nur eine spezifische Umstimmung des Körpers im Anschluß an eine frühere Ansteckung vorliegt, darüber erfahren wir durch die Ausflockung ebensowenig wie durch die Komplementbindung, durch das intrakutane Stichverfahren und durch die verschiedenen Arten der Tuberkulinreaktionen. Während aber die beiden letztgenannten Methoden wenigstens im frühen Kindesalter klinisch Wert und Bedeutung haben können, so fällt bei der Ausflockung auch dieser Vorteil größtenteils weg, aus dem einfachen Grunde, weil hier der negative Ausfall zu keiner Zeit und unter keinen Umständen auch nur den bescheidensten praktisch verwertbaren Schluß zuläßt. Das liegt an dem durchaus wechselvollen Verhalten der Agglutinationserscheinungen, das jedenfalls zur Zeit kaum eine Andeutung von Gesetzmäßigkeit erkennen läßt. Darin steht die Ausflockung auf gleicher Stufe mit der Komplementbindung, auf deren anscheinend launenhaftes Auftreten und Verschwinden wir stets aufmerksam gemacht haben. Bei alledem ist die Agglutination doch als ein durchaus spezifischer Vorgang zu werten. Sie zeigt das Vorhandensein bestimmter Antikörper an, freilich nicht im engeren Sinne von Schutzstoffen, sondern in dem weiteren Sinne von Reaktionskörpern, wie wir das oben auseinandergesetzt haben.

Da die wissenschaftliche Ausbeute also für mich über eine Bestätigung und schärfere Kennzeichnung bekannter Tatsachen nicht herausging, habe ich die Ausflockungsversuche mit Bazillenemulsionen bald aufgegeben und mich desto ausgiebiger mit den gleichartigen Erscheinungen beschäftigt, die entsprechend hergestellte Aufschwemmungen von den verschiedenen Teilstoffen oder Partigenen der Tuberkelbazillen zeigten. Indem ich in allen Einzelheiten das gleiche technische Verfahren anwandte, prüfte ich den Gesamtrückstand = M.Tb.R., das Eiweiß = A, die Fettsäure-Lipoidfraktion F und das Neutralfett-Wachsalkoholgemisch = N, außerdem wurde noch das Nastin, d. h. das bakterielle Neutralfett aus der Streptothrix leproides zu den Versuchen herangezogen (= N.l.). Alles in allem wurden bisher 168 Blutsera auf Agglutination untersucht. Das ist freilich keine allzugroße Zahl, aber bei der vermehrten Arbeitslast und den verminderten Hilfskräften der jetzigen Zeit ließ sich nicht mehr leisten. Jedoch ist die Zahl der Beobachtungen auf alle Fälle groß genug, um uns ein anschauliches Bild der Tatsachen zu geben und die Schlüsse aus den Tatsachen hinreichend zu stützen.

Zunächst stellte sich heraus, daß die Sera durchweg häufiger und höher auf die Partigene als auf Bazillenemulsionen reagierten, jedenfalls nur ausnahms-

[1]) Manche Seren geben in den stärkeren Konzentrationen bei unserer Versuchsanordnung eine Trübung. Diese wird lediglich durch das Phenol der Karbolkochsalzlösung bedingt und stört den Ausflockungsvorgang und seine Beobachtung nicht im mindesten.

weise von diesen übertroffen wurden, ein Grund mehr für mich, die letzteren in den Hintergrund zu schieben. Ich will gleich bemerken, daß rein äußerlich dieselben Verhältnisse gefunden wurden wie bei der Bazillenemulsion, d. h. die Teilstoffe der Tuberkelbazillen wurden in den gleichen Serumverdünnungen ausgeflockt wie das dort der Fall war. Auch für die Diagnose hat sich kein sicherer Gewinnst ergeben. Wenn auch positive Ausflockungen wohl häufiger bei Tuberkulosekranken vorkommen, so fehlen sie doch keineswegs bei klinisch Nichttuberkulösen. Selbst ein tieferer Einblick in die immunisatorischen Verhältnisse des Einzelfalls, wie er der Intrakutanmethode im hohen Grade eigen ist, blieb hier versagt. Denn es zeigte sich, daß das Verhalten eines und desselben Patienten innerhalb kurzer Zeit durchaus wechseln kann, ohne daß sich gesetzmäßige Beziehungen zwischen klinischem und serologischem Befund erkennen ließen. Ja es ließ sich nicht einmal die ganz allgemeine Frage, ob ein Fall voraussichtlich mehr nach der günstigen oder mehr nach der ungünstigen Seite sich hinneigen werde, mit einiger Sicherheit beantworten. Denn bei klinisch günstig verlaufenden und ausheilenden Prozessen konnte die Agglutination oft völlig fehlen und nicht minder häufig wurden bei fortschreitender Erkrankung hohe Ausflockungswerte beobachtet. Das einzige, was man überhaupt sagen konnte, lag in der Feststellung, daß starke positive Agglutinationen eine ausgiebige Wechselwirkung zwischen menschlichem und bazillärem Organismus anzeigten. Infolgedessen kann es nicht Wunder nehmen, daß im allgemeinen bei ausgesprochenen und selbst vorgeschrittenen Kranken, vorausgesetzt daß diese noch reaktionsfähig waren, höhere Grade der Ausflockung und auch häufiger nachgewiesen wurden als bei beginnenden oder latenten Fällen. Also eine wesentliche Erweiterung unserer klinischen Erkenntnis ist mit unserem verfeinerten Verfahren gleichfalls nicht erreicht worden, und insofern würde sich die Veröffentlichung unserer Ergebnisse kaum lohnen. Dagegen ist der rein wissenschaftliche Gewinn, wie man sehen wird, doch nicht zu unterschätzen, und das um so weniger, als auch neuerdings wieder Stimmen laut geworden sind, die gegen die antigene Natur der aus Tuberkelbazillen gewonnenen Fettkörper Zweifel erheben. Bevor ich jedoch daran gehe, diese Zweifel zu beseitigen, will ich unsere Beobachtungen über die Ausflockung der Partigene tabellarisch zusammenstellen, soweit sie für unsere Fragestellung von Belang sind. Ich lasse deshalb die negativen sowie die schwach positiven Ergebnisse, wie sie bei leichtkranken oder auch bei gesunden Menschen vorkommen, ganz bei Seite und beschränke mich auf die vollwertigen Ausschläge (im ganzen 56).

Was lehrt uns nun diese Zusammenstellung, die ich der Aufmerksamkeit des Lesers empfehle? Zunächst erfahren wir, was ich schon oben erwähnt habe, daß der Gesamtrückstand der Milchsäureaufschließung (M.Tb.R.) im allgemeinen, mit nur wenigen, beiläufig zwei Ausnahmen, leichter und kräftiger reagiert als die unveränderte Bazillenemulsion. Aber auch die eigentlichen Teilsubstanzen der Tuberkelbazillen A, F, N werden in kaum geringerem Grade ausgeflockt. Das ist insofern eine neue Erkenntnis, als es sich hier um bloße chemische Stoffe handelt, nicht mehr um natürlich zusammengesetzte organische

Gefüge, zu denen man das M.Tb.R. vielleicht noch rechnen könnte. Freilich sind die Partigene keine chemischen Individuen, noch weniger reine chemische Körper, vielmehr liegen bei allen dreien Gemenge von Substanzen vor, die in gewissen Eigenschaften des Wesens und der Löslichkeit übereinstimmen und zusammengehören. Etwas anders liegt die Sache schon bei dem Nastin. Denn hier liegt zweifellos ein biochemisches Individuum vor, wenn auch die Elementaranalyse ergeben hat, daß es sich wahrscheinlich noch nicht um einen chemisch ganz einheitlichen Körper, sondern um eine Mischung mindestens zweier, vermutlich sogar mehrerer Fettsäureglyzerinester, also echter Neutralfette handelt.

Zahl der überhaupt untersuchten Fälle = 168. Zahl der in die Tabelle aufgenommenen Untersuchungen = 56.

Antigen[1])	Ausfall der Ausflockung.									Summe der Seren
	negativ	positiv, und zwar in der Serumverdünnung von:								
		1 : 10	1 : 20	1 : 40	1 : 60	1 : 80	1 : 100	1 : 120	1 : 160	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
B. E.	2 = 6,66	2 = 6,67	6 = 20,00	8 = 26,67	4 = 13,33	3 = 10,00	2 = 6,67	3 = 10,00	—	30
M. Tb. R.	4 = 7,27	2 = 3,64	2 = 3,64	8 = 14,54	5 = 9,09	5 = 9,09	12 = 21,82	5 = 9,09	12 = 21,82	55
A.	11 = 20,37	4 = 7,41	3 = 5,56	11 = 20,37	5 = 9,26	7 = 12,96	7 = 12,96	4 = 7,41	2 = 3,70	54
F.	11 = 20,00	4 = 7,27	7 = 12,73	6 = 10,91	8 = 14,55	5 = 9,09	9 = 16,32	4 = 7,27	1 = 1,82	55
N.	10 = 18,18	4 = 7,27	4 = 7,27	8 = 14,55	10 = 18,18	5 = 9,09	10 = 18,18	1 = 1,82	3 = 5,4	55
N. l.	9 = 17,65	2 = 3,92	5 = 9,80	5 = 9,80	15 = 29,41	6 = 11,76	7 = 13,74	1 = 1,96	1 = 1,96	51

[1]) Abkürzungen: B. E. = Bazillenemulsion; M. Tb. R. = Gesamtrückstand der Tuberkelbazillen; A. = Eiweiß der Tbc.; F. = Fettsäurelipoidgemisch der Tbc.; N. = Fett-Wachsalkoholfraktion der Tbc.; N. l. = Nastin, Neutralfett aus Streptothrix leproides.

Jedenfalls aber ist das Nastin ein kristallisierendes chemisches Gebilde, das jeden Anspruch auf vitale, d. h. nicht chemische Eigenschaften verloren hat. Daß es trotzdem hier wie übrigens auch im Komplementbindungsverfahren, in der intrakutanen Stichreaktion und im klinischen Verhalten als echtes Antigen auftritt, muß das Interesse in besonderem Maße wachrufen und ist vor allem dazu angetan, Zweifel an der antigenen Natur echter Fettkörper schon im Keim zu ersticken. Es ist deshalb von Nutzen, hier einmal das Ergebnis von genauen chemischen Untersuchungen über die Natur des Nastins zu veröffentlichen, die allerdings schon vor Jahren von fachkundiger chemischer Seite (Dr. Reinhardt) gemacht, bisher aber nicht bekannt gegeben sind. Ich fasse das wichtigste in folgende Punkte zusammen:

1. Bereits ganz reines Nastin wurde durch Kristallisation aus Alkohol in vier Fraktionen gespalten. In keiner dieser Fraktionen konnte trotz Verwendung reichlichen Materials Stickstoff, Phosphor oder Schwefel nachgewiesen werden.

2. Nastin ist optisch völlig inaktiv (Drehung $\pm$ 0).

3. Nastin ist vollständig aschefrei.

4. Nastin ist zweifellos ein leicht und restlos verseifbares Neutralfett (Glyzerid). Das Glyzerin wurde nicht nur vielfältig durch die üblichen Proben nachgewiesen, sondern auch durch Verseifung des Fettes isoliert und rein dargestellt.

5. Der Schmelzpunkt des Nastins liegt bei 48—52°.

6. Nastin ist zwar ein biochemisches Individuum, aber nicht im rein chemischen Sinne. Es läßt sich in mindestens zwei, wahrscheinlich aber drei Glyzeride trennen, von denen das schwerstlösliche den Schmelzpunkt 55—56° zeigt, das etwas leichter lösliche aber bei 44—45° schmilzt. Ersteres hat offenbar die Jodzahl = 0 und bildet mehr blätterige Kristalle, letzteres hat eine Jodzahl von mindestens 35 und kristallisiert gleichfalls in nadeligen Formen. Das Gesamtnastin kristallisiert gleichfalls in nadeligen Drusen oder Büscheln.

7. Das Nastin zeigt folgende analytische Konstanten:

a) Jodzahl = 14—16.
b) Hehnersche Zahl = 92,1.
c) Verseifungszahl = 211,21.
d) Reichertsche Zahl = 0.
e) Säurezahl = 1,7.

8. Die Elementaranalysen des Nastins ergeben:

75,93% C. und 12,16% H.
76,00% C. und 12,28% H.
75,96% C. und 12,04% H.

Diese Werte können natürlich bei einem nicht chemisch einheitlichen Körper, wie es das Nastin ist, nicht zur Aufstellung einer chemischen Formel dienen, sondern zeigen nur die qualitative und prozentuale Zusammensetzung des Nastins an.

Man sieht also, daß das Nastin ein klar umschriebener und dabei einfach zusammengesetzter Fettkörper ist, und doch hat es sich, wie gesagt, bei einer großen Reihe von Untersuchungsmethoden, die bereits in früheren Arbeiten genannt sind und zu denen sich jetzt das Ausflockungsverfahren hinzugesellt hat, in unanfechtbarer Weise als Antigen erwiesen.

Nun bedarf es nur eines kleinen Schrittes, um vom Nastin zu dem gleichwertigen Fettkörper des Tuberkelbazillus, d. h. zum Partialantigen N zu gelangen. Die klinische Tatsache, daß das Tuberkelbazillenfett unter Umständen die gleichen Wirkungen auf den leprakranken Menschen ausüben kann, hat schon frühzeitig mich gelehrt, daß beide Substanzen nahe verwandt sein müssen und ich habe mich in diesem Sinne schon vor Jahren deutlich ausgesprochen. Much

und seine Schüler haben dann durch serologische Untersuchungen an Menschen sowie durch Tierversuche nachgewiesen, daß meine Behauptung streng wissenschaftlich zu Recht besteht. Alles das ist so vielfältig und ausgiebig erörtert, daß ich hier nur auf diese Arbeiten hinzuweisen brauche. Eine wertvolle Bereicherung des Beweismaterials bietet nun unsere Tafel. Wer diese durchmustert, wird unschwer erkennen, daß beide Fettarten bei den Ausflockungen parallel laufen und auch quantitativ im Durchschnitt annähernd gleiche Ausschläge geben. Manchmal freilich reagiert N etwas höher, bisweilen wird aber auch das umgekehrte Verhältnis beobachtet. Diese Abweichungen erklären sich einfach dadurch, daß das Nastin ein reines Neutralfett ist, das N aber ein Gemisch eines nastinähnlichen Neutralfetts mit einem hochmolekularen Fettalkohol. Man hat freilich bestritten, daß der Tuberkelbazillus echte Neutralfette enthält und bezeichnet immer noch das entsprechende Fett der Tuberkelbazillen kurzweg als Wachs. Das ist aber irreführend. Freilich enthält der Tuberkelbazillus zweifellos wachsartige Körper. Denn der hochmolekulare Fettalkohol, den ich meines Wissens zuerst isoliert habe, ist entsprechend dem allgemein üblichen chemischen Sprachgebrauch als Wachsalkohol zu bezeichnen. Nun haben Aronson u. a. behauptet, daß auch oder nur Ester solcher Wachsalkohole, also im chemischen Sinne echte Wachse vorhanden seien. Ich habe seiner Zeit zu dieser Frage Stellung genommen, und zwar habe ich den Standpunkt vertreten, daß die Anwesenheit solcher Wachsstoffe nicht auszuschließen, bisher aber nicht einwandsfrei bewiesen sei. Ein solcher Beweis ist nämlich nur durch Isolierung dieses Körpers zu erbringen und das stößt auf große Schwierigkeiten, die zum Teil in chemisch-physikalischen Verhältnissen, zum Teil auch darin liegen, daß das Ausgangsmaterial nur unter großen Opfern an Zeit und Geld in genügender Menge zu beschaffen ist. Deshalb habe ich mich von dieser Frage, die zurzeit jedenfalls nur akademischen Wert hat, ganz abgewandt und habe auch nichts dagegen einzuwenden, wenn man von einem Fettwachsgemisch der Tuberkelbazillen spricht, da wenigstens ein sicherer Wachskörper, nämlich der erwähnte hochmolekulare Alkohol in ziemlich erheblicher Menge vorhanden ist. Wogegen ich mich aber wehre, und zwar im Interesse der richtigen, auch auf das praktische Gebiet abfärbenden Erkenntnis, das besteht darin, daß man überhaupt das Vorhandensein des biologisch äußerst wichtigen Neutralfetts, das ich Tuberkulonastin genannt habe, bestreiten will und die ganze ätherlösliche Fraktion einfach als Wachs bezeichnet. Das ist sicher falsch. Denn auch hier ist, ganz abgesehen von meinen eigenen Feststellungen, schon vor mehreren Jahren von chemischer Seite (Dr. Reinhardt) in mühevollen und kostspieligen Untersuchungen das reine, völlig verseifbare Tuberkulonastin dargestellt und unter Aufwendung von einem ganzen Gramm dieses so schwer zu beschaffenden Fettkörpers der Nachweis des Glyzerins einwandfrei erbracht worden. Daß selbstverständlich sowohl bei dieser reinen Substanz als bei dem Rohtuberkulonastin (N) das völlige Fehlen einer Stickstoff, Phosphor oder Schwefel enthaltenden Verunreinigung vielfältig nachgewiesen wurde, will ich der Vollständigkeit halber erwähnen, zumal ich am Schlusse der Arbeit auf diese Tatsache noch einmal zurückkommen werde.

Zunächst möchte ich die Aufmerksamkeit des Lesers auf einen anderen Punkt lenken, der freilich etwas abseits zu liegen scheint, aber doch des wissenschaftlichen Zusammenhangs mit unserer ganzen Auffassung von den Partialantigenen nicht entbehrt. Ich meine die Ausflockungserscheinungen, die ein von uns behandelter Leprafall zeigte. Der an einer ausgesprochenen Lepra tuberosa leidende Kranke reagierte bei der ersten Untersuchung, die vor Einsetzen der Behandlung, leider allerdings nur mit einer Emulsion von Tuberkelbazillen angestellt wurde, völlig negativ. Schon nach dreiwöchiger Behandlung, die mit täglichen Einspritzungen einer aus der Streptothrix leproides hergestellten Vakzine nach dem Schema unserer Tuberkulosetherapie sowie mit wöchentlichen Injektionen von Nastin B ausgeführt wurde, fielen im Serum des Kranken die Agglutinationen nicht nur mit der Bazillenemulsion, sondern auch mit sämtlichen Partigenen des Tuberkelbazillus (M.Tb.R, A, F und N) deutlich positiv aus, desgleichen auch mit dem eigentlichen Nastin (N.l.) Zunächst blieben die ätherlöslichen Fettkörper (N und N.l.), auf die es, wie ich nachgewiesen habe, bei der Lepra vor allem ankommt, gegen die übrigen Partigene quantitativ zurück. Aber bei weiterer Fortsetzung der Injektionskur stieg die Reaktivität auch für diese Teilstoffe auf die gleiche Höhe wie die der anderen Partigene. Gleichzeitig trat nicht nur eine sichtliche Besserung und Rückbildung aller leprösen Krankheitsgebilde, sondern auch eine starke bakteriolytische Veränderung und Vernichtung der Leprabazillen auf. Da nun aber der Kranke weder tuberkulös war, noch auch mit Tuberkelbazillen oder deren Stoffen anders in Berührung gekommen war als in einer einmaligen intrakutanen Stichreaktion mit den üblichen millionen- bzw. milliardenfachen Verdünnungen der Partigene, auf die er übrigens bezeichnenderweise kaum sichtbar reagierte, so bleibt hier keine andere Erklärungsmöglichkeit übrig, als daß die Ausflockungserscheinungen der Tuberkelbazillenstoffe ausschließlich durch die Auflösung der verwandten Leprabazillen im Körper des Kranken bedingt waren. Auch hier aber zeigte sich, daß die positive Agglutination nur eine Wechselwirkung zwischen Serum und bazillären Substanzen anzeigt, jedoch keinen Maßstab für die Prognose des Falles abgibt. Denn im späteren Verlauf der Beobachtung nahm die ausflockende Kraft des Serums wieder erheblich ab, obwohl sie sich in zellulären Elementen noch in beträchtlicher Stärke nachweisen ließ. Trotz weitgehender Besserung reagierte das Serum kurz vor der Entlassung völlig negativ, wohl aus dem Grunde, weil an und für sich die Bazillenmenge im Körper ganz außerordentlich vermindert war und sich kaum noch intakte Erreger nachweisen ließen, und weil deshalb eine regere Wechselwirkung der bazillären Reste mit dem Blutserum ausblieb. Ich beschränke mich hier auf diese kurzen Ausführungen, soweit sie eben in den Rahmen meiner Auffassung von Antigenen und antigener Wirkung hineinpassen. Vielleicht erlaubt es meine Zeit, später ausführlicher auf diesen interessanten Krankheitsfall einzugehen.

Wenn man sich die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen graphisch zusammenstellt, wie ich das getan habe, worauf ich aber hier aus Gründen der Raumersparnis verzichten muß, so würde man bemerken, daß in einer großen Zahl der Fälle jedes einzelne Partigen in ziemlich selbständiger Weise reagiert,

d. h. daß in quantitativer Verteilung alle möglichen Kombinationen vorkommen. Das würde noch auffälliger sein, wenn man die Reagierfähigkeit des Serums auf die ursprünglich im Bazillenleib vorhandenen Mengen der einzelnen Teilsubstanzen umrechnen könnte. Ich meine das so: Die positive Ausflockung ist ein Zeichen der Wechselwirkung zwischen dem Serum und dem ausgeflockten Stoff. Nun sind aber die Eiweißstoffe im Tuberkelbazillus weit reichlicher vertreten als die Fette, folglich müßten die Ausschläge für jene bei weitem stärker ausfallen als für diese, wenn die Partigene eben nicht unabhängig von diesen Mengenverhältnissen auf den kranken Körper einwirkten. Ich will zu größerer Anschaulichkeit die entsprechenden Zahlen mitteilen, die aus einer genauen Verarbeitung von 5 kg frischer Tuberkelbazillen (entsprechend fast 1 kg trockner Bazillen) nach dem Milchsäureaufschließverfahren gewonnen sind. Derartig große Mengen sind beiläufig gesagt nötig, weil die einzelnen Ernten selbst bei ein- und demselben Stamme und bei Verwendung desselben Nährbodens große Schwankungen in dem Verhältnis der Teilstoffe zu einander aufweisen. An der Hand dieser Massenbestimmung wurde nun festgestellt, daß der Gesamtrückstand aller unlöslichen Substanzen, also das M.Tb.R. 66,5% A, 25,5% F und 8% N enthielt. Also das Eiweiß machte rund zwei Drittel, die Fette etwa ein Drittel des unlöslichen Trockenrückstandes aus, und unter den Fetten ist wieder das Fettsäurelipoidgemisch annähernd dreimal so stark vertreten wie die Neutralfettwachsalkoholfraktion. Wenn nun bei der Ausflockung jedes einzelnen Partialantigens den gleichen Antikörperapparat im Serum in Bewegung setzen würde, dann müßten diese einfachen quantitativen Unterschiede sich irgendwie bemerkbar machen. Das ist aber nicht der Fall, wie wir gesehen haben, ja in nicht weniger als 20 unserer Fälle zeigen die Fettkörper F und N mindestens die gleiche oder sogar stärkere Reaktivität als die eiweißhaltigen Antigene M.Tb.R. und A. Die gleiche Unabhängigkeit der Antikörperbildung ist nun auch schon früher von Much und uns bei der Komplementbindung der Partigene beobachtet, und bei den Intrakutanverfahren läßt sich das nämliche selbständige Verhalten aller Partigene ganz besonders deutlich, weil dem Auge sichtbar, feststellen. Dadurch allein fallen schon alle Einwände, die gegen die antigene Natur der Tuberkelbazillenfette gemacht sind, in sich zusammen. Da aber neuerdings von Bürger und Möllers abermals versucht ist, diese unsere Auffassung, die eine wichtige Grundlage unserer therapeutischen Bestrebungen gegen die Tuberkulose bildet, anzuzweifeln, so will ich doch noch zu den Gründen und Schlußfolgerungen der beiden Autoren Stellung nehmen.

Die Tatsachen, über die Bürger und Möllers zu berichten wissen, sind kurz folgende: Sie haben aus jahrelang über Schwefelsäure im Exsikkator getrockneten Tuberkelbazillen, die auf eiweißfreien Nährböden gezüchtet waren, mit völlig wasserfreien Extraktionsmitteln, und zwar mit Azeton, Petroläther, Äther sulfur., Alkohol und Alkoholchloroformgemisch Fette bzw. fettartige Substanzen gewonnen, nachdem die Lösungen vor dem Verjagen des Lösungsmittels durch Berkelfeldkerzen filtriert waren. Diese Substanzen ließen nun bei intrakutaner Impfung am gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen, wobei als Kontrolle das Alttuberkulin benutzt wurde, keine antigenen Eigenschaften

erkennen. Die Schlüsse, die aus diesen Befunden gezogen werden, gebe ich mit den eigenen Worten der Verfasser wieder: „Wahrscheinlich waren die bisher als antigen wirksam beschriebenen Tuberkelbazillenfette durch Bazillenproteine oder andere in wasserfreien Extraktionsmitteln unlösliche Substanzen verunreinigt. Jedenfalls steht der exakte Nachweis der antigenen Eigenschaften von Tuberkelbazillenfetten bis heute aus".

Zunächst will ich die Tatsachen beleuchten. Den Vorteil, den es haben soll, die Tuberkelbazillen auf eiweißfreien Nährböden zu züchten, lasse ich dahingestellt, obwohl es bekannt ist, daß auf den Proskauerschen eiweißfreien Nährböden die Tuberkelbazillen bis zur Avirulenz abgeschwächt werden können. Allerdings scheint dabei die Tuberkulinkomponente nicht besonders zu leiden, wohl aber wäre es denkbar, daß die unlöslichen Eiweiß- und Fettkörper eine Abschwächung erfahren. Doch, wie gesagt, das sei nur beiläufig erwähnt. Ganz anders steht es mit der Extraktionsmethode. Aus eigener vielfältiger Erfahrung, die auf gut 12 Jahre zurückreicht, weiß ich, daß man Tuberkelbazillen nicht tagelang, wie das Bürger und Möllers getan haben, sondern monatelang mit den genannten Extraktionsmitteln behandeln kann, ohne daß es gelingt, den Bazillen das endobazilläre Fett, auf das es wesentlich ankommt, zu entziehen. Daß es zumal mit reinen und wasserfreien Agentien gelingt, aus getrockneten Tuberkelbazillen große Mengen Fett zu gewinnen, das ist seit langer Zeit bekannt und nichts neues. Ich führe da die recht gründliche und fleißige Arbeit von Kresling an, die bereits 1901 erschienen ist. Aber es handelt sich da größtenteils um Zwischen- oder Hüllenfett, nicht um die Fettkörper, die im Bazillenleib selbst enthalten sind. Soweit meine Kenntnisse reichen, gibt es nur folgende Methoden, die es gestatten, den gesamten Fettgehalt zu extrahieren:

1. Mit einem Gemisch von Äther, Alkohol und Salzsäure bei Siedehitze des Lösungsmittels (Aronson[1]);
2. Mit Benzoylchlorid bzw. ätherischer Benzoylchloridlösung bei gewöhnlicher Temperatur (Deycke);
3. Mit Benzaldehyd (Deycke) oder mit Tetrachlorkohlenstoff (Reinhardt und Deycke) bei hoher Temperatur;
4. Mit dem Säureaufschließungsverfahren bei 56° (Deycke und Much).

Von allen diesen Verfahren hat sich uns das letztgenannte als das schonendste bewährt, weil es die ursprünglichen Eigenschaften der Tuberkelbazillenstoffe völlig unversehrt läßt. Nun ist es ja ganz unzweifelhaft, daß der Tuberkelbazillus wie jeder andere Organismus eine ganze Reihe sowohl löslicher, wie unlöslicher, stickstoffhaltiger wie fettartiger Stoffe enthält, die durchaus unspezifisch sind und keine antigenen Eigenschaften besitzen. Auch das habe ich des öfteren lediglich zu eigener Belehrung nachgewiesen, ohne diese eigentlich selbstverständliche Tatsache je zu veröffentlichen. In diesem Zusammenhang sei aber

[1]) Über das gleichfalls von Aronson zur völligen Entfernung des „Wachses" angegebene Trichloräthylen besitze ich keine eigenen Erfahrungen.

doch ein Beispiel herausgegriffen. So habe ich mehrfach aus Tuberkulin, dessen antigener Charakter wohl von Niemand ernstlich angezweifelt wird, durch Einengen bei niederer Temperatur bis zur völligen Trockene und nachheriger Extraktion mit Aceton eine große Menge brauner fettartiger Substanz gewonnen, die, in doppelt so starker Konzentration wie das Ausgangsmaterial, im Intrakutanversuch bei höchstreaktiven Tuberkulosekranken keine positiven Stichreaktionen gab, während der wieder gelöste Rückstand in nur halb so starker Konzentration bei den gleichen Patienten Fünfmarkstückgroße Infiltrate setzte. Freilich darf man zu diesen Versuchen nicht das Alttuberkulin mit seinem hohen Glyzeringehalt und seinem Reichtum an Bouillonstoffen wählen. Ich habe deshalb das reinste zur Zeit zur Verfügung stehende Tuberkulin benutzt, und das ist das Partigen L, d. h. das Filtrat der Milchsäureaufschließung der Tuberkelbazillen, das im übrigen sämtliche Eigenschaften des Alttuberkulins besitzt.

Im weiteren Verlauf ihrer Methodik schicken nun Bürger und Möllers die in den Extraktionsmitteln gelösten Fettstoffe vor dem Einengen durch Berkefeldkerzen. Ich gebe ohne weiteres zu, daß das unumgänglich nötig ist. Denn abermals aus eigener Erfahrung weiß ich, daß sonst eine Fülle von Bazillenleibern mitgenommen wird und sich nach dem Verjagen des Lösungsmittels im Rückstand ansammelt. Aber anderseits ist doch auch hinlänglich bekannt, daß die Berkefeldfilter ebenso wie das Pukallsche, Maassensche und andere derartige Filter sehr zweischneidige Instrumente sind, die allerdings alle korpuskulären Elemente, aber auch gelöste hochmolekulare und biologisch wichtige Körper durch Adsorption ganz oder teilweise zurückhalten können.

Endlich werden die einzelnen Fettkörper durch intrakutane Impfungen an Meerschweinchen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Da frage ich denn, warum das nur beim Meerschweinchen geschieht, warum nicht auch am Menschen, der doch unendlich viel reaktiver ist und bei dem man die Stichreaktion mit viel größerer Deutlichkeit beobachten und ablesen kann? Man gestatte mir an dieser Stelle eine Bemerkung, die von klinischer Seite doch einmal klar ausgesprochen werden muß. So sehr ich selber Tierversuche zur Kontrolle eigener Arbeitshypothesen, zur Auffindung richtiger und zur Vermeidung falscher wissenschaftlicher Wege schätze und so erhebliche Dienste sie in der Bakteriologie, nicht zum mindesten auf dem Tuberkulosegebiet, geleistet haben und bei richtiger Wertung auch heute noch leisten, so wenig kann man die Überschätzung derartiger Experimente am Meerschweinchen billigen. Eine Überschätzung aber besteht meines Erachtens darin, — und ich glaube, da allen Klinikern aus den Herzen zu sprechen, — wenn man ohne weiteres Beobachtungen am künstlich vorbehandelten Tier auf den natürlich erkrankten Menschen überträgt. Zwischen Mensch und Meerschweinchen klafft eben ein himmelweiter Unterschied. Um nur bei der Tuberkulose zu bleiben, so erkrankt das Meerschweinchen bei künstlicher Infektion, selbst bei minimaler Dosierung des Virus, so gut wie unfehlbar an generalisierter Tuberkulose, dagegen wird es spontan fast nie tuberkulös. Umgekehrt erkrankt der Mensch auf natürlichem Wege in ungeheuer häufigem Maße, während er künstlich nur sehr schwer zu

infizieren sein dürfte, wenn anders man aus den wenigen vorliegenden Laboratoriums- und Selbstinfektionen Schlüsse ziehen darf, und wenn es ferner erlaubt ist, Erfahrungen beim Rind, bei dem tatsächlich die Dinge so liegen, wie ich sie geschildert habe, auf den Menschen anzuwenden. Das ist schon ein ganz allgemeiner Gesichtspunkt, der Gleichstellungen von Mensch und Meerschweinchen von vornherein untunlich erscheinen läßt. Wie mag es dann aber mit einer so abgesonderten Frage stehen, wie es die antigene Wirksamkeit von Fettkörpern ist? Das ist doch wohl sicher klar, daß in diesem Punkte erst recht gewaltige Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Tierarten bestehen müssen. Die alten Philosophen aus der eleatischen Schule sagten: „Der Mensch ist das Maß aller Dinge". Das mag vielleicht im rein philosophischen Sinne einseitig und übertrieben erscheinen, für die medizinische Wissenschaft aber, deren Aufgabe doch die Behandlung und Heilung kranker Menschen ist, hat das Wort unbedingte Gültigkeit. Und ich glaube, im Namen vieler oder aller Kliniker zu sprechen, wenn ich behaupte, daß für sämtliche Bestrebungen auf wissenschaftlich-medizinischem Gebiete einzig und allein die Beobachtung und Erfahrung am Menschen den letzten und vollgültigen Prüfstein abgeben kann, niemals aber das Meerschweinchen, dem allerdings seine Brauchbarkeit in der vorbereitenden Arbeit, d. h. zur Anbahnung der Erkenntnis nicht abgesprochen werden soll.

Wenn ich das bisherige zusammenfasse und wenn die von Bürger und Möllers berichteten Tatsachen zu Recht bestehen, woran ich nicht im geringsten zweifle, so haben sie eben bewiesen, daß man unter bestimmten Umständen aus Tuberkelbazillen fettartige Stoffe gewinnen kann, die bei intrakutaner Impfung am Meerschweinchen keine positiven Stichreaktionen machen. Das ist aber etwas, was nach den obigen Ausführungen durchaus erklärlich, ja eigentlich selbstverständlich ist, jedenfalls auch von uns nicht bestritten werden soll, was aber mit unseren Feststellungen über die antigene Natur der von uns aus Tuberkelbazillen gewonnenen Fettkörper nichts zu tun hat.

Damit komme ich denn zu den Schlüssen, die von den genannten Verfassern gezogen werden.

1. Aus ihren mit wasserfreien Extraktionsmitteln erzielten Ergebnissen folgern die Verfasser ohne weiteres, daß wir mit wasserhaltigen Lösungsmitteln gearbeitet hätten. Das ist aber nicht richtig. Freilich wenden wir eine ganz andere Technik an, weil ich bereits vor über einem Jahrzehnt erkannt habe, daß die einfache Extraktion, wie sie Bürger und Möllers benutzt haben, für unsere Zwecke, d. h. für die Gewinnung des Gesamtfettes der Tuberkelbazillen unzulänglich ist. Im übrigen werden aber auch zur Gewinnung der Partialantigene durchweg völlig wasserfreie, und, was noch weit wichtiger ist, absolut reine Agentien verwandt, wie das bei der Herstellung im chemischen Großbetriebe eigentlich selbstverständlich ist. Aber selbst im Kleinbetrieb des Laboratoriums ist z. B. der Gebrauch völlig entwässerten Äthers für die verlustlose Gewinnung des Partialantigens N wegen seiner Schwerlöslichkeit eine unbedingte Notwendigkeit. Doch auch bei dem Fettsäurelipoidgemisch F wird dafür gesorgt, daß in das fertige Präparat nicht die mindeste Spur wasserlös-

licher Substanz übergeht. Nur der Vollständigkeit halber betone ich noch, daß schon von vornherein durch sorgfältige Waschungen die geringste Beimischung von Bouillonbestandteilen den zu verarbeitenden Tuberkelbazillen entzogen und daß im späteren Verlauf unserer Methodik der Gesamtrückstand M.Tb.R. vor der weiteren Zerlegung absolut von allen wasserlöslichen Bestandteilen befreit wird.

2. Es wird ferner angenommen, daß unsere Fettfraktionen Spuren bakterieller Proteine, also stickstoffhaltiger Körper in sich schließen, die sich chemisch nicht mehr nachweisen lassen, denen aber die antigene Wirksamkeit verdankt wird. Da wird aber denn doch die Feinheit der chemischen Untersuchungsreaktionen unterschätzt. Von Nastin, das in diesem Zusammenhang als echtes Antigen mit zu verwerten ist, sind, wie schon oben gesagt, so große Mengen geprüft, daß man Stickstoff hätte finden müssen, wenn es eben vorhanden wäre. Aber auch das Tuberkulonastin N ist wenigstens grammweise auf Stickstoff mit negativen Erfolg untersucht. Das gleiche gilt, wie ich hier ergänzen will, von F, in dem sich freilich relativ erhebliche Mengen Phosphor, nicht aber Stickstoff nachweisen ließ. Doch wir wollen mal einen Augenblick annehmen, Bürger und Möllers hätten Recht und sowohl F und N enthielten noch Spuren Proteine. Es könnte sich dann nach Menge und Art der chemischen Untersuchung höchstens um Dezimilligramme handeln, eine Annahme, die für unseren Standpunkt wahrscheinlich noch viel zu ungünstig ist. Aber bleiben wir dabei. Was würde dann sich ergeben? Da F sowohl wie N nicht nur im Komplementbindungsversuch sondern auch bei der Agglutination oft höher reagiert als das Bazilleneiweiß, so müßten also die Verdünnungen dieses Eiweiß stärker reagieren als die mindestens zehntausendfach konzentriertere Stammlösung. Das ist aber chemisch ein reines Unding, und biologisch, wo man ja manchmal auf Überraschungen gefaßt sein muß, würde es bei weitem wunderbarer sein, als es die antigene Beschaffenheit von Fettkörpern ist. Die gleiche Unmöglichkeit kann man aber auch von den intrakutanen Impfungen beim Menschen ablesen. Wir haben freilich rein empirisch auf Grund tausendfältiger Beobachtung festgestellt, daß A im allgemeinen tausendfach stärkere Stichreaktionen setzt als F und zehntausendfach stärkere als N. Das gilt aber nur für den Durchschnitt unter Zugrundelegung großer Zahlen, nicht im Einzelfall. Denn da kann unter Umständen sich die Reaktivität zu Gunsten der Fettkörper außerordentlich verschieben. Beispielsweise ist es garnicht so selten, daß F mit A gleichstarke Reaktionen gibt, ja daß dieses von jenem sogar noch übertroffen wird. Also auch hier geraten wir bei der von Bürger und Möllers aufgestellten Annahme in dasselbe Dilemma.

Hier ist der Ort, wo ich die Aufmerksamkeit noch auf einen anderen Unterschied der Partigene erneut lenken möchte. Schon grob anatomisch verhalten sich nämlich die Stichreaktionen der Partialantigene A, F, N und L bzw. Alttuberkulin durchaus verschieden. Beschreiben läßt sich diese Verschiedenheit nur schwer und unzulänglich. Wenn man sich aber beim Menschen diese Impfbildungen ansieht, so wird man sich sehr leicht und anschaulich davon überzeugen. Wir haben uns aber mit dem äußeren Anblick, so augenfällig

er oft ist, nicht beruhigt. Auf meiner Abteilung habe ich alle diese Papeln oder Infiltrate exzidieren und genau histologisch untersuchen lassen. Mein früherer Assistent Kohrs hat über die Ergebnisse in einem kleinen Beitrag berichtet, der für unsere Streitfrage wichtig und bedeutsam ist. Darnach bestehen sämtliche Stichreaktionen aus mehr oder minder dichten zelligen Infiltraten, die aber ganz verschieden zusammengesetzt sind, wie nicht nur aus der bloßen mikroskopischen Betrachtung, sondern auch aus genauen Auszählungen bei Immersionsvergrößerung hervorgeht. Und zwar besteht das Infiltrat beim Alttuberkulin aus 100% Lymphozyten, bei A durchschnittlich aus 36% polynukleären Leukozyten und 64% Lymphozyten, bei F aus 8% Leukozyten und 92% Lymphozyten, endlich bei N aus 62% Leukozyten und 38% Lymphozyten. Ich brauche nur die Frage aufzustellen, wie denn diese in die Augen springende Unterschiedlichkeit zu erklären ist, wenn man annimmt, daß alle Partialantigene ihre biologische Wirksamkeit der gleichen bakteriellen Proteinsubstanz verdanken? Die Antwort kann nur lauten, daß die Voraussetzung falsch ist und daß hier verschiedene Stoffe verschiedene Gebilde erzeugt haben müssen.

Obwohl sich noch manches sagen ließe, so will ich es doch mit diesen kritischen Auseinandersetzungen bewenden lassen, weil ich fürchte, den Leser sonst zu ermüden. An und für sich war es mir nur erfreulich, Gelegenheit gehabt zu haben, alles, was wir auf dem Tuberkulosegebiet gedacht und gewirkt haben, noch einmal zu überdenken und zu überprüfen und auch weiteren Kreisen Rechenschaft für die Stichhaltigkeit unserer Anschauungen abzulegen. Ich kann nur den Rat wiederholen, die Prüfung biologisch aktiver Stoffe, die es mit einer menschlichen Krankheit zu tun haben, letzten Endes auch nur am Menschen selbst zu prüfen. Wenn man das tut, wird man sich unschwer von der antigenen Natur der Tuberkelbazillenfette überzeugen, und ich glaube, daß diese Erkenntnis eine unerläßliche Bedingung gerade für praktische Fortschritte auf diesem schwierigen Gebiet ist. Wenn ich nicht irre, ist aber überhaupt die Auffassung, daß antigene Wirksamkeit lediglich an Proteine gebunden ist, heutzutage als einseitig zu beanstanden, und von allen Seiten mehren sich die Anzeichen, daß man auch auf anderen Gebieten beginnt, sich von der hohen biologischen Wertigkeit und aktiven Kraftwirkung der Lipoide und Fette zu überzeugen.

Literaturverzeichnis.

1. Altstaedt, Untersuchungen mit Muchschen Partialantigenen. Brauers Beitr. z. Klin. d. Tuberk., 1912, 4. Suppld.
2. Altstaedt, Die Tuberkulosebehandlung nach Deycke-Much. Brauers Beitr. z. Klin. d. Tuberk., 1914, Bd. 31, Heft 2.
3. Arloing et Courmont, Le sérodiagnostic de la tuberculose. Gaz. d. hôpitaux, 1900, No. 137.
4. Aronson, Zur Biologie der Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wochenschr., 1910, Nr. 35.
5. Bürger, Ein Beitrag zur Chemie der Tuberkelbazillenfette. Biochem. Zeitschrift, 1916, Bd. 78, Heft 3/4.
6. Bürger und Möllers, Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tuberkelbazillenfette. Deutsch. med. Wochenschr., 1916, Nr. 51.
7. Deycke, Zur Biochemie der Tuberkelbazillen. Münchn. med. Wochenschr. 1910, Nr. 12.
8. Deycke und Much, Über einige strittige Punkte in der Biologie der Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 42.

9. Deycke, Die Lepra aus Kraus u. Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie innerer Krankheiten. Berlin, Urban u. Schwarzenberg, 1915.

10. Deycke, Die Beziehungen der Lepra zur Tuberkulose aus Brauer, Schröder und Blumenfeld. Handbuch der Tuberkulose, Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1915.

11. R. Koch, Über die Agglutination der Tuberkelbazillen und über die Verwertung dieser Agglutination. Deutsch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 48.

12. Kohrs, Cytologisches Bild der Intrakutanreaktion mit Partialantigenen und Tuberkulin. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 35.

13. Much, Nastin, ein reaktiver Fettkörper im Lichte der Immunitätswissenschaft. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 36.

14. Much u. Leschke, Neue Tuberkulosestudien (mit Berücksichtigung der Lepra). Brauers Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, 1911, Bd. 20, Heft 3.

15. Much, Fettantikörper. Beitr. z. Klin. d. Inf. u. Immunitätsforschung, 1912, Bd. 1, Heft 1.

16. Much, Tuberkuloseimmunität aus Brauer, Schröder u. Blumenfeld. Handbuch der Tuberkulose, Bd. 1. Leipzig, Joh. Ambr. Barth. 1913.

IX.

Weitere Versuche mit Nöhrings Heilmittel gegen Tuberkulose „B. IV".

(Aus der Lungenheilstätte Luisenheim i. Baden. Direktor: Med.-Rat Dr. Curschmann.)

Von

Heinrich Voltzenlogel,

Cand. med., z. Z. stellvertretender Hilfsarzt.

Die an der Heilstätte Luisenheim schon vor längerer Zeit mit dem von Dr. Nöhring hergestellten und in den Handel gebrachten Mittel gegen Tuberkulose „B. IV" begonnenen Versuche, wurden auch im Jahre 1915/16 und 1916/17 hier fortgesetzt. Es wurden auch im verflossenen Jahre eine größere Anzahl Patienten damit behandelt. In der Auswahl der einzelnen Fälle haben wir keine feste Richtlinie gezogen, alle drei Stadien der Lungentuberkulose nach dem Turban-Gerhardschen Schema kamen zur Behandlung, also leichte Fälle mit Ausnahme solcher, bei denen ein eintretender Erfolg nicht mit Sicherheit objektiv zu verfolgen war, mittelschwere Erkrankungen, auch schwerere Fälle dritten Grades, mit Ausnahme der allerschwersten Krankheitsfälle, wo von vornherein keine Aussicht auf Besserung zu erwarten war.

Was nun die Behandlungsmethode angeht, haben wir uns genau an die von Herrn Dr. Nöhring gemachten Angaben gehalten. Einige während der Behandlung gemachte Beobachtungen mögen hier angeführt werden.

Eine unmittelbare Fieberreaktion haben wir nach den Injektionen nur in ganz seltenen Fällen gesehen. Häufig war eine Lokalreaktion wahrnehmbar, indem im Verlauf von 24 Stunden eine mäßige Infiltration auftrat, die bisweilen noch nach 14 Tagen eine stärkere Rötung und Druckempfindlichkeit aufwies. Oft klagten die Patienten nach der Spritze über verstärkten Hustenreiz, ziehende, stechende oder drückende Schmerzen in Brust und Rücken — vorübergehende Erscheinungen, die nur wenige Tage anhielten —. Zeitweise haben wir bei ca. 25% unserer Nöhring-Patienten nach der dritten oder vierten Spritze plötzlich Durchfall auftreten sehen, der in der Regel einige Tage anhielt. Auf jeden Fall fanden wir es auffallend, daß der Durchfall

immer nach einer Zeit von 12—24 Stunden nach der Spritze auftrat. Wie weit ein Teil der Schuld hieran auf das Konto der von der normalen Friedenskost ziemlich verschiedenen Kriegskost zu setzen ist, dürfte erwägenswert sein, da auch andere Patienten öfters an Diarrhöen litten.

Im großen und ganzen sind wir von den Erfolgen, die wir mit dem Nöhringschen „B. IV" zu erreichen suchten, nicht recht befriedigt gewesen. Nicht nur, daß sich bei den schweren Fällen der Befund nicht wesentlich günstiger gestaltete, auch die leichteren Fälle gelangten größtenteils nicht zur erwarteten völligen Besserung. Eine „bakteriolytische" Eigenschaft können wir dem „B. IV" überhaupt nicht zusprechen. Von 33 letztes Jahr zur Behandlung gekommener Fälle mit offener Tuberkulose waren bei der Entlassung noch bei 26 im Auswurf Tuberkelbazillen nachweisbar. Bei 7 Fällen waren am Schluß der Kur keine Bazillen mehr zu finden. Von den letzteren wurden allerdings 2 außerdem noch mit künstlichem Pneumothorax behandelt, der ganz ausgezeichnet wirkte, so daß in diesem Falle wohl hauptsächlich dem Umstande das Verschwinden des Auswurfs und der Bazillen zuzuschreiben ist — und wir diese 2 Fälle aus der Statistik ausscheiden müssen.

Herr Dr. Nöhring sagt in seiner Schrift selbst: „Ich nehme also eine chemische Bindung der Toxine der Tuberkelbazillen durch „B. IV" mit bakteriolytischer Wirkung an, wie sie durch die mikroskopische Beobachtung bestätigt wird, aber keine Immunisierung. Deshalb ist auch eine längere Zeit fortgesetzte, stets neue Zuführung von „B. IV" nötig, um alle tuberkulösen Herde zu vernichten."

Das ist gerade der springende Punkt, der die Anwendung des „B. IV" im Heilstättenbetrieb erschwert, wenn nicht unmöglich macht. Beträgt doch die durchschnittliche Kurdauer 3—4 Monate — das bedeutet 5—6 Spritzen während der Kur. Wahrscheinlich ist dies also ein viel zu geringes Quantum, um den Organismus von den Toxinen der Tuberkelbazillen zu entgiften und eine Heilung herbeizuführen. Möglicherweise wäre also die Kürze der Zeit ein Grund, daß die mit „B. IV" erzielten Erfolge nur mäßig genannt werden können.

Zur Bekräftigung und Erläuterung oben angeführter Tatsachen mögen einige Tabellen dienen. Im ganzen wurden im Jahre 1916/17 in unserer Anstalt 159 Patienten mit „B. IV"-behandelt. Auf die Zeit meines Hierseins entfallen davon 78 Fälle, über die vorliegende Diskussion handelt. Betrachten wir zunächst einmal die Fälle mit offener Tuberkulose.

An der Hand dieser Tabelle I sehen wir deutlich, wie gering die einzelnen Kurerfolge sind, und daß 83,8% der Fälle auch bei der Entlassung noch Bazillen im Auswurf aufwiesen.

Etwas anders verhält es sich bei den Fällen mit geschlossener Tuberkulose, wo in Anbetracht der meist nur mittelschweren oder leichten Erkrankungen die Erfolge dementsprechend günstiger ausfielen, was bei einer Reihe anderer Patienten, die nur die gewöhnliche Heilstättenkur ohne jegliche Spezialbehandlung durchmachten, ebenso der Fall war. Es handelt sich in unserer Statistik um 15 Fälle von Erkrankungen mittleren oder leichteren Grades, die gute, zum Teil sehr gute Erfolge zeigten.

Tabelle I.

Name und Alter	Stadium rechts	Stadium links	Grad der Erkrankung	Fieber Anfang der Kur	Fieber Ende der Kur	Bazillen Anfang	Bazillen Ende	Gewichtszunahme	Erfolg	Kurdauer in Monaten
1. M. J., 20 J.	I.?	II.	mittelschwer	–	–	+	+	4,9	verschlechtert	4
2. J. D., 32 J.	III.	III.–	schwer	–	–	+	+	4,9	gering	3 1/2
3. L. K., 50 J.	II.	II.	mittel	+	–	+	+	12,3	verschlechtert	4
4. E. M., 24 J.	?	III.	schwer	–	–	+	+	10,0	gut	4
5. St. M., 39 J.	III.	II.–	schwer	–	–	+	+	6,3	befriedigend	3
6. F. L., 24 J.	III.	?	schwer	+	+	+	+	7,7	gering	4
7. J. K., 25 J.	III.	I.	schwer	–	–	+	+	5,5	gering	3
8. J. K., 22 J.	II.–	II.	mittel	+	–	+	+	2,7	verschlechtert	4
9. M. Sch., 21 J.	II.	III.	schwer	–	–	+	+	4,0	gering	2 1/2
10. A. E., 24 J.	III.	II.–	schwer	–	–	+	+	6,0	sehr gering	2 1/2
11. K. D., 28 J.	I.	III.–	schwer	–	–	+	+	2,6	gering	3 1/2
12. P. G., 34 J.	I.	II.	mittel	–	+	+	+	2,9	verschlechtert	3
13. H. V., 21 J.	II.–	II.–	mittel	–	–	+	+	7,5	gut	3 1/2
14. R. K., 34 J.	III.	I.?	schwer	–	–	+	+	4,5	gering	3 1/2
15. F. H., 28 J.	III.	II.	schwer	–	–	+	+	8,2	gering	3
16. E. B., 23 J.	II.	I.	mittel	–	–	+	+	7,0	verschlechtert	3
17. R. H., 32 J.	III.	III.	schwer	–	–	+	+	5,0	gering	3
18. K. W., 42 J.	II.	III.	schwer	–	–	+	+	5,5	befriedigend	3 1/2
19. K. Z., 22 J.	II.	II.–	mittel	–	–	+	+	7,5	gering	3 1/2
20. J. P., 28 J.	II.	III.	schwer	–	–	+	+	1,0	gering	3
21. A. B., 42 J.	II.	II.	mittel	–	–	+	+	4,8	verschlechtert	3
22. S. M., 33 J.	I.	I.	leicht	–	–	+	+	5,1	gering	3
23. A. H., 27 J.	?	III.	schwer	–	–	+	+	1,0	verschlechtert	3 1/2
24. L. B., 22 J.	III.	II.	schwer	–	+	+	+	2,0	gering	3
25. S. N., 35 J.	II.–	?	mittel	–	–	+	+	6,5	gering	4
26. B. R., 44 J.	III.	II.	schwer	–	–	+	+	—	gering	3
27. M. G., 40 J.	?	II.	mittel	–	–	+	–	9,0	gut	3 1/2
28. S. E., 30 J.	I.	III.	schwer	–	–	+	–	2,5	gering	3
29. C. B., 23 J.	I.	III.	schwer	–	–	+	–	4,5	gering	3 1/2
30. M. H., 24 J.	?	II.–	mittel	–	–	+	–	10,5	gut	3 1/2
31. A. K., 41 J.	II.	I.	mittel	–	–	+	–	7,5	gut	3

Tabelle II.

Name und Alter	Anfang der Kur Stadium rechts	Anfang der Kur Stadium links	Erfolg am Ende der Kur rechts	Erfolg am Ende der Kur links
1. L. B., 30 J.	II.	?	verschlechtert	gleich geblieben
2. M. D., 41 J.	II.	II.	etwas gebessert	verschlechtert
3. M. J., 20 J.	I.?	II.	gleich geblieben	verschlechtert
4. L. K., 49 J.	II.	II.	gut gebessert	verschlechtert
5. J. K., 21 J.	II.–	II.	verschlechtert	gebessert
6. F. H., 27 J.	III.	II.	gleich geblieben	verschlechtert
7. E. B., 22 J.	II.	I.	verschlechtert	gebessert

Bei dem Rest der mit „B. IV" behandelten Patienten — es sind 30 — meist schwere oder mittelschwere Erkrankungen, ausschließlich geschlossene Tuberkulosen, erfuhr der Krankheitsprozeß auf der Lunge durchwegs nur geringe Besserung, während sich der körperliche Zustand und das Allgemeinbefinden sehr hoben. Verschiedentlich konnten wir konstatieren — und zwar war dies auch bei „offenen Tuberkulosen" der Fall — daß auf der einen Lungenhälfte der Prozeß sich wesentlich besserte, während auf der anderen Seite ein

neuer Krankheitsherd auftrat, oder die bereits bestehende Erkrankung weiter ging, eine Erscheinung, die des öfteren auch bei solchen Patienten beobachtet wurde, die überhaupt keine spezifische Behandlung erfuhren. Einige besonders deutliche Beispiele sind in Tabelle II angeführt.

Wie oben erwähnt, wurden im Jahre 1916/17 im ganzen 159 Patienten mit Nöhring B. IV behandelt. Es folgen zwei Tabellen, die zum Vergleich einander gegenübergestellt werden mögen, und zwar sind in der Tabelle A die klinischen Erfolge (Vergleich des Lungenbefundes am Anfang und Ende der Kur) aller Kranken des ganzen Jahrganges ohne Rücksicht auf besondere Behandlung zusammengestellt, in der Tabelle B allein die der mit „B. IV" behandelten Patienten.

A. I. Stadium 225 Kranke %	A. II. Stadium 156 Kranke %	A. III. Stadium 137 Kranke %		B. I. Stadium 9 Kranke %	B. II. Stadium 85 Kranke %	B. III. Stadium 65 Kranke %
130 = 57,7	30 = 19,2	2 = 1,5	Erfolg I: Bestmöglicher	6 = 66,6	16 = 18,8	1 = 1,5
46 = 20,4	30 = 19,2	14 = 10,2	Erfolg II: Guter	—	17 = 20,0	4 = 6,1
14 = 6,2	16 = 10,2	16 = 11,6	Erfolg III: Befriedigender	—	10 = 11,7	7 = 10,8
28 = 12,4	62 = 39,7	75 = 54,7	Erfolg IV: Geringer Erfolg oder gleich geblieben	2 = 22,2	32 = 37,7	32 = 49,2
7 = 3,1	18 = 11,5	30 = 21,9	Erfolg V: Kein Erfolg (Verschlechterung)	1 = 11,1	10 = 11,7	21 = 32,3

Bei tuberkulösen Drüsen haben wir von dem „B. IV" gar keine Wirkung gesehen im Vergleich zu anderen Fällen, wo die Röntgentherapie angewandt wurde mit dem Ergebnis, daß die Drüsen prompt schrumpften, oder wenn bereits ein Erweichungsprozeß vorhanden war, dieser zunahm, worauf die Drüsen inzidiert oder punktiert werden konnten, und dann schnell schrumpften. — Bei einer Patientin, die an einer Brustbeinfistel litt, verengerte sich zwar das Lumen, zum völligen Versiegen kam aber die Fistel nicht. — Zum Schluß möge noch erwähnt werden, daß in 4 Fällen, wo es sich um reine Unterlappentuberkulosen handelte, die Erfolge mit „B. IV" ebenfalls der Erwartung nicht entsprachen.

Wenn wir also unsere Feststellungen zusammenfassen, so müssen wir zu dem Schluß kommen, daß wir in dem „B. IV" in der Weise, wie wir es nach den Angaben Dr. Nöhrings angewendet haben, ein spezifisches Heilmittel gegen Tuberkulose nicht haben erkennen können.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

E. Friedberger-Greifswald: Beiträge zur experimentellen Meerschweinchentuberkulose. (Deutsche med. Wchschr. 1917, Nr. 2, S. 33.)

Versuche über Anaphylaxie mit Tuberkelbazillen, analog den bekannten Versuchen des Verf. über Anaphylaxie mit Serumeiweiß und Bakterieneiweiß. Meerschweinchen werden mit 0,02 trockenen Tuberkelbazillen vorbehandelt, die akut tötliche Dosis (infolge anaphylaktischer Wirkung) beträgt alsdann 0,002 pro 100 gr Tier, bei normalen Tieren 0,02 pro 100 gr. Hierbei fällt der niedere anaphylaktische Index im Vergleich zu dem bei mit Hammelserum präparierten und reinjizierten Tieren auf, ferner die relative Höhe der akut tötlichen Dosis der Tuberkelbazillen für das unvorbehandelte Meerschweinchen. Entsprechend wurden Fieberversuche durch intraperitoneale Reïnjektion unter tötlicher Dosen von Tuberkelbazillen angestellt und das Ergebnis gewonnen, daß hierbei das Tuberkelbazilleneiweiß für das normale Tier kaum giftiger ist als das Hammel- oder gar das Rinderserum, während bei der Reïnjektion am präparierten Tier im typischen anaphylaktischen Versuch es sogar ungiftiger erscheint als das Hammelserum. Durch Vorbehandlung mit Antituberkuloseserum „Marburg" und „Höchst" gelang es ferner die Überempfindlichkeit gegenüber Tuberkelbazillenemulsionen auch passiv auf das normale Meerschweinchen zu übertragen. Ebenso wie gegenüber der tötlichen Dosis läßt sich auch gegenüber der Fieberdosis bei passiv präparierten Tieren eine höhere Empfindlichkeit nachweisen. Diese passive Übertragung gelingt auch mit dem Serum tuberkulöser Menschen. Aus Versuchen mit einem akut wirkenden Anaphylatoxin aus Tuberkelbazillen geht hervor, daß sich beim Meerschweinchen ein Schutz gegenüber einer Infektionsdosis erzielen läßt. Entsprechende therapeutische Versuche scheinen aussichtsvoll zu sein und sollen fortgesetzt werden. Wenn man schließlich eine Fieber erzeugende Dosis von Tuberkelbazillen wiederholt hintereinander mit Antituberkuloseserum belädt, so läßt sich die temperatursteigernde Wirkung der Tuberkelbazillen bei intraperitonealer Zufuhr am Meerschweinchen aufheben. Multipla der Fieberdosis werden durch Multipla des Antiserums neutralisiert.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Fr. Graetz-Allg. Krankenhaus Hamburg-Barmbeck: Die Bedeutung der intrakutanen Tuberkulinreaktion nach Römer-Esch für die frühzeitige Feststellung der Impftuberkulose des Meerschweinchens unter besonderer Berücksichtigung des diagnostischen Tierversuchs bei der menschlichen Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, 2, 1916, S. 99.)

Die Untersuchungen G.s stützen sich auf ein Material von nahezu 1000 Meerschweinchen, die mit tuberkuloseverdächtigem Material geimpft und dann durch wiederholte Intrakutanimpfungen auf das Vorhandensein von Tuberkulose geprüft wurden. Es ergab sich nun, daß eine sicher positive Reaktion erst dann auftrat, wenn eine Allgemeininfektion des Tieres eingetreten war, nicht aber, solange die Tuberkulose noch in den Lymphdrüsen lokalisiert war. Es ist dies jedoch insofern kein Nachteil, als das Entscheidende beim Tierversuch die Erzeugung der Impftuberkulose ist. Die Intrakutanimpfung hat also nur den Zweck, den Zeitpunkt zu erkennen, wann diese eingetreten ist. Die anatomische Kontrolle der biologischen Reaktion hat dann zu folgen: sie ist bei einer Diagnose von so erheblicher Tragweite, wie sie die Erkennung der Tuberkulose darstellt, eben unentbehrlich. Dieser Zeitpunkt tritt frühestens 10—12 Tage

nach der Einverleibung des tuberkulösen Materials ein. Ob eine weitere Abkürzung des Tierversuchs möglich ist, erscheint fraglich, wenn er auch nach G. theoretisch denkbar wäre bei Verbindung der Intrakutanreaktion mit dem Bloch'schen Infektionsverfahren (vorherige Quetschung der Kniefaltendrüsen). C. Servaes.

Josef Sorgo und **Paul Habetin**-Heilstätte Alland: Über die Veränderungen in den Nebennieren tuberkulöser Meerschweinchen unter dem Einflusse von Tuberkulin. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 36, 2, 1916, S. 153.)

Die Tierversuche ergaben, daß bei tuberkulös erkrankten Meerschweinchen hyperämische Veränderungen in der Nebennierenrinde auftreten, deren Stärke dem Grade der Erkrankung entspricht. Weiter entwickelt sich bei solchen Tieren in der Nebennierenrinde — und zwar nach größeren Einzel- wie auch nach häufigeren kleinen und kleinsten Gaben — eine Tuberkulinüberempfindlichkeit, die sich ebenfalls in hyperämischen Erscheinungen äußert, welche letztere sich bis zu blutigen Ergüssen ins Gewebe steigern können; auch diese Tuberkulinüberempfindlichkeit ist abhängig in ihrer Stärke vom Grade der tuberkulösen Erkrankung des Tieres; nicht ist sie dagegen als Herdreaktion aufzufassen, da örtliche Erkrankungen der Nebennierenrinde völlig fehlten. Es wurden auch, wenn auch seltner, bis zum Absterben der Gewebselemente sich steigernde Entartungserscheinungen beobachtet; ihre Abhängigkeit von Tuberkulingaben war jedoch nicht mit Sicherheit festzustellen. Auch bei gesunden Tieren kamen nach Tuberkulineinspritzungen geringfügige Erscheinungen von Blutüberfüllung in der Nebennierenrinde vor.

In ihren Schlußfolgerungen aus diesen Ergebnissen auf die Verhältnisse beim Menschen machen die Verff. darauf aufmerksam, daß alles darauf ankäme, diese Tuberkulinschädigungen in den Nebennieren, deren Vorkommen beim Menschen anzuzweifeln kein Anlaß vorliegt, frühzeitig zu erkennen und sich in der Tuberkulinbehandlung nach ihnen zu richten. Ihre Bewertung hängt allerdings völlig ab von der funktionellen Rolle der Nebenniere, die nach den neuesten Forschungen in einer Art autonomen Zentralorgans des sympathischen Nervensystems zu bestehen scheint. Ob nun die durch die Tuberkulinisierung hervorgerufene Hyperämisierung der Nebennierenrinde eine Unter- oder Überfunktion des Organs bedingt, ist noch ungewiß; dies dürfte aber durch weitere experimentelle Forschung festzustellen sein. Störungen des sympathischen Systems bei Tuberkulösen, wie auch im Verlaufe einer Tuberkulinkur, kennen wir heute schon zur Genüge (z. B. Pupillenerweiterung, Schweißbildung, Fieber als Erscheinungen von Reizung, Blutdruckerniedrigung, asthenische Magendarmstörungen als solche von Lähmung).

C. Servaes.

Allen K. Krause: Cellular or tissue immunity to tuberculosis and its relation to the pathology of tuberculosis. (Transactions of the XII Annual Meeting of the National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis, 1916.)

Die Bedeutung der Zellen- oder Gewebsimmunität und das Verhältnis dieser „cellulären“ zur „humoralen“ oder Blutimmunität ist noch nicht völlig geklärt. Daß beide Formen bestehen, ist sicher: Much bezeichnet die Zellimmunität gegenüber der Blutimmunität als die viel wichtigere; beide aber hängen von den „Partigenen“ ab. Nach ihm „mögen bei schnell verlaufenden Krankheiten die Blutkräfte die Hauptrolle spielen, bei langsamen sicherlich nicht. Bei diesen, deren vollkommenster Vertreter die Tuberkulose ist, wird die Abwehr von den festen Zellen geleitet und tritt beim Kampfe ganz in den Vordergrund. Doch spricht auch bei den schnellen Krankheiten die Zellimmunität gewichtig mit. Beide Formen stehen im Wechselverhältnis: die Zellimmunität ist einigermaßen beständig, die Blutimmunität ist wandelbar. Die eine wird durch die andere angeregt: jene erzeugt die Blutimmunität, diese verstärkt rückwirkend die Zellimmunität.“

Krause, von Trudeaus Saranac Laboratory, behandelt die Frage der Immunität in seinem Vortrag zunächst vom allgemeinen Standpunkt und gelangt auf

Grund von Untersuchungen, die er zusammen mit W. B. Soper und R. C. Paterson seit zwei Jahren angestellt hat, zu folgenden Leitsätzen:

1. Sobald der Tuberkelpilz in einem Tier haftet, reagieren dessen Gewebe stets anders auf eine neue Infektion von außen oder auf eine Ausbreitung von innen her (autogene Infektion).

2. Diese „Allergie" zeigt sich in Beschleunigung der Reaktion und (oder) in einer Überempfindlichkeit gegenüber dem Reiz der frisch andringenden Tuberkelbazillen. Wenn man gesunde Meerschweinchen mit wenig virulenten Tuberkelbazillen infiziert, so entsteht eine begrenzte, auf die der Einspritzung unter die Haut benachbarten Drüsen beschränkte Erkrankung, und die Tiere zeigen Überempfindlichkeit der Haut gegen Tuberkulose. Infiziert man sie jetzt durch Einspritzung in eine Vene von neuem mit stark virulenten Bazillen in großer Dose, so werden sie schwer krank und sterben zum Teil schon nach zwölf Stunden. Gesunde Meerschweinchen mit den gleichen stark virulenten Bazillen in gleicher Dose infiziert, zeigen zunächst keinerlei Krankheitserscheinungen. Infiziert man die vorbehandelten Meerschweinchen mit einer geringen Menge stark virulenter Bazillen, so werden sie zunächst ebenfalls kränker als in gleicher Weise infizierte gesunde Tiere. Tötet man bei Reihenversuchen Tag für Tag welche, so erscheinen zunächst bei „immunen" Meerschweinchen die größeren und rascher zunehmenden organischen Veränderungen. Aber etwa vom 18. bis 20. Tage ab ändert sich das Verhältnis: Jetzt schreitet bei den gesunden Tieren die Infektion rascher fort und führt bald zum Tode, während die immunen noch Monate lang am Leben bleiben.

3. Diese veränderte Gewebsreaktion beruht nicht bloß auf einer scheinbaren Änderung der Gewebstätigkeit, und ist nicht durch humorale Antikörper hervorgerufen, die die neu infizierten Bazillen rasch töten, und dadurch große Mengen von Bazillenprotein freimachen.

4. Ausgebreitete entzündliche hämorrhagische Reaktionen treten bei Neuinfektion stets nur bei immunen Tieren auf. Bei gesunden Tieren bildet sich auf die Infektion immer zunächst ein tuberkulöser Herd.

5. Die große Mannigfaltigkeit im pathologischen Bilde der Tuberkulose geht sehr wahrscheinlich weniger auf Verschiedenheiten des Krankheitserregers zurück als auf solche der Überempfindlichkeit, die auch wichtiger ist als die Verschiedenheit der Eingangspforten: die Allergie ist der wichtigste Faktor.

Meißen (Essen).

Snow and **Cooper:** The Wassermann reaction in its relation to tuberculosis. (Amer. Journ. of Med. Sciences, 1916, Vol. CLII, No. 2, Aug., p. 185.)

Bericht ihrer Studie, welche ausgeführt wurde, um die Anzahl der tuberkulösen Patienten des U. S. Army General Hospitals in Fort Bayard, New Mexico, festzustellen, welche, einerlei ob sie syphilitisch oder nicht, einen positiven Wassermann zeigen würden.

Im ganzen wurden 1862 von 290 Tuberkulösen stammende Sera untersucht. Es wurden vier Antigene bei dem inaktivierten Serum eines jeden Patienten angewandt.

Das erste dieser vier Antigene war: Ethylalkoholextrakt eines Meerschweinchenherzens (1 g Herzmuskels zu 25 cc absolutem Alkohol).

Das zweite Antigen: Erstes Antigen plus 0,4 % Cholesterin.

Das dritte Antigen: Alkoholextrakt eines syphilischen Menschenherzmuskels (1 g zu 100 cc absolutem Alkohol).

Das vierte Antigen: Drittes Antigen plus 0,4 % Cholesterin.

Eine erste Gruppe von 27 dieser 290 Tuberkulösen zeigte vollständige Komplementbindung mit allen Antigenen; nur 2 dieser 27 Fälle waren als nicht oder zweifelhaft Syphilitiker rubriziert.

Eine zweite Gruppe von 19 Fällen zeigte eine ca. 50 %ige bis fast vollständige Bindung mit den nicht cholesterinisierten Antigenen und vollständige Bindung mit beiden cholesterinisierten Antigenen. Nur 4 dieser Gruppe waren als nicht oder zweifelhaft syphilitisch rubriziert.

Eine dritte Gruppe von 26 Fällen zeigte vollständige Komplementbindung mit beiden cholesterinisierten Antigenen,

jedoch keine mit beiden nicht cholesterinisierten. 10 dieser Gruppe hatte man für nicht syphilitisch und andere 10 für möglicherweise, aber nicht wahrscheinlich syphilitisch gehalten.

Eine vierte Gruppe von 47 Fällen zeigte fast vollständige Komplementbindung sowohl mit beiden cholesterinisierten Antigenen als auch mit den cholesterinisierten Menschenherzantigenen und vollständige Fixation mit dem cholesterinisierten Meerschweinchenherzanitigen; jedoch keine Bindung mit dem nicht cholesterinisiertem Antigen. Von dieser letzten Gruppe hatte man 27 Fälle für offenbar nicht syphilitisch, 15 für vielleicht nicht syphilitisch und die übrigen 5 für nur vielleicht syphilitisch gehalten. Aus obigem geht hervor, daß bei 201 offenbar nicht syphilitischen Tuberkulösen keine Bindung mit nicht cholesterinisiertem Antigen stattfand; daß mit cholesterinisiertem Antigen hingegen sich bei 31 Prozent der Fälle partielle bis vollständige Bindung zeigte.

Zum Schlusse machen die Verfasser darauf aufmerksam, daß der Prozentsatz der nicht syphilitischen Tuberkulösen, deren Sera Komplement mit nicht cholesterinisierten Antigen binden können, verschwindend klein ist, daß hingegen die Sera nicht syphilitischer Tuberkulöser mit cholesterinisierten Antigenen partielle bis vollständige Bindung in ca. 31 % der Fälle abgeben können.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

C. R. Austrian: Experimental tuberculous meningitis. (Bull. John Hopkins Hosp., 1916, Vol. 306, Aug., p. 237.)

Verf. beschreibt künstlich erzeugte tuberkulöse Meningitis bei 35 Kaninchen. Die Mehrzahl dieser Tiere wurden durch intraspinale Einspritzung mit 1—1,5 ccm einer Tuberkelbazillenaufschwemmung in Kochsalzlösung infiziert; die Konzentration dieser Aufschwemmung war annähernd die einer 0,05 % Lezithinlösung in 0,85 % Kochsalzlösung.

Einige der Tiere, welche vorher trepaniert waren, wurden durch Einspritzung von Tuberkelbazillenaufschwemmung in den Subdu alraum infiziert. 20 dieser Tiere wurden mit Rinder- und 15 mit Menschenbazillen eingespritzt. Sechs typische Protokolle sind beigefügt.

Sämtliche (35) Tiere gingen an tuberkulöser Meningitis zugrunde. Abgesehen von Abmagerung, konnte man eine gewisse Latenzperiode nach den Einspritzungen beobachten; dann aber traten plötzlich krankhafte Symptome zutage, und nach verhältnismäßig kurzer Zeit folgte der Tod der Tiere.

Die Latenzperiode dauerte bei den mit Rinderbazillen gespritzten Tieren 8 bis 15 Tage; bei denen mit Menschenbazillen infizierten Kaninchen war sie entschieden länger als bei den mit Rinderbazillen krankgemachten.

Sämtliche Tiere (beider Typen) zeigten bei der Sektion deutliche Entzündung — hämorrhagisch und exsudativ — der Meningen des Gehirns und auch des Rückenmarks. Beachtenswert waren das häufige Vorkommen von Basilarmeningitis und die Aussaat von Tuberkeln dem Laufe der Blutgefäße entlang.

Versuche, den Verlauf der Krankheit mit intraspinalen Injektionen von albumosefreiem Tuberkulin, tuberkulinisiertem Serum, Serum tuberkulöser Kaninchen und Kaninchenleukozytenaufschwemmung therapeutisch zu beeinflussen, waren ohne nennenswerten Erfolg; auch zeigte das pathologische Bild bei derartig behandelten Tieren keine wesentlichen Besonderheiten. Soper (Saranac Lake, N. Y.).

Albert Robin: Analyses comparées du coeur et des muscles chez les individues sains et chez les phthisiques, avec application thérapeutiques. (C. R. Acad. des Sciences, Paris, T. 164, Nr. 6, 5 fevrier 1917.)

In der Sitzung der Pariser Akademie der Wissenschaften vom 29. Januar 1917 sprach Verf. über die Veränderungen, welche die Herz- und Skelettmuskulatur im Gehalt an anorganischen Salzen (mineralisation) durch eine tuberkulöse Affektion erleidet, und zog einen diesbezüglichen Vergleich zwischen zwei Gesunden und vier phthisischen Individuen; daran anschließend erörterte er die für die Therapie sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen. Kürzlich hätte er auf

die wichtige Rolle hingewiesen, welche bei der Lungenschwindsucht die Verarmung der Gewebe an Mineralsalzen (demineralisation) spielte und vorgeschlagen die Wiederanreicherung (rémineralisation) daran bei therapeutischen Maßnahmen ins Auge zu fassen. Er hätte die Lunge eines Gesunden mit der eines Tuberkulösen, sowie die noch gesunden Teile einer kranken Lunge, mit den bereits von der Krankheit ergriffenen Teilen verglichen und dabei gefunden, daß die tuberkulösen Teile verhältnismäßig arm an Mineralsalzen, und im Gegensatz zu ihnen, im zweiten Fall, die gesunden Partien in entsprechendem Maß daran überreich wären. Diese Anhäufung von Mineralsalzen könnte demnach als eine Verteidigungsmaßnahme des Organismus gegen die Krankheit aufgefaßt werden; man müßte dieselbe in therapeutischer Hinsicht fördern. Eine wesentliche Voraussetzung für diesen Akt der Notwehr des Organismus sei die funktionelle Betätigung der nicht tuberkulösen Partien der Lunge, welche ja die Arterialisierung des Blutes bei der Unfähigkeit der erkrankten Teile mit übernehmen müßten. Hinge nun die Anhäufung von Mineralsalzen mit der funktionellen Tätigkeit zusammen, so sei zu erwarten, daß das Herz, welches ja niemals ruhte, normalerweise daran reicher wäre als die übrige Muskulatur. Er hätte dies nun auch bei der Analyse der Organe zweier gesunder Individuen bestätigt gefunden. Es handelte sich um einen 25jährigen Maurer, welcher von einem Baugerüst herabgestürzt war und um einen im Gebirge verunglückten Touristen. Der Herzmuskel enthielt bei diesen an Mineralsalzen 11,247 g bzw. 11,597 g bei einem Gesamtrückstand von 23,200 g bzw. 26,627 g; der Musculus soleus und der M. quadriceps femoralis enthielten davon 11,152 g bzw. 11,299 g bei einem Gesamtrückstand von 25,600 g bzw. 27,446 g. Damit hätte er den Gehalt an Mineralsalzen des Herzens und der Skelettmuskulatur von 4 Phthisikern verglichen. Das Alter derselben war: 17, 32, 20 und 39 Jahre; die Krankheitsdauer 82 Tage, 22 Monate, 30 Monate und 8 Jahre; die Krankheitsform: galoppierende Schwindsucht mit Verkäsung, Phthisis mit rapidem Verlauf im zweiten und dritten Fall, sowie im vierten Fall chronische Phthisis mit rapidem Verlauf in den letzten zwei Monaten. Die Nahrungsaufnahme war bei 1 (vom 62. Tage ab) und bei 4 fast gleich Null, bei 2 und 3 sehr stark herabgesetzt. Bei den 4 Phthisikern betrug der Gesamtgehalt an Stickstoff für das Herz 22,275 g, 11,976 g, 22,135 g und 22,321 g, für die Skelettmuskulatur 2,809 g, 2,928 g, 2,584 g und 2,365 g. Bei akuter und rapid verlaufender Phthisis war der Gehalt des Herzmuskels an Mineralsalzen stark herabgesetzt, während er bei längerer Dauer wieder zunahm. Die Herabsetzung im Skelettmuskel ist geringer und sinkt noch weiter in der chronischen Form, statt zuzunehmen, wie beim Herzen. Der Gesamtgehalt des Herzmuskels an Stickstoff unterliegt nur geringen Schwankungen und erreicht sein Maximum in der chronischen Form der Phthisis, während der Stickstoffgehalt der Skelettmuskulatur bei der chronischen Phthisis stark herabgesetzt ist. Daraus gehe abermals hervor, welchen Einfluß der Gehalt der Gewebe an Mineralsalzen für die Bindung des Stickstoffs hätte. Diese Tatsachen ließen sich nun therapeutisch verwerten. Bei galoppierender Schwindsucht, wo die Widerstandskraft durch die Infektion geradezu gelähmt erscheint und das Herz als stets tätiger Muskel rascher an Mineralsalzen verarmt als ein untätiger Muskel, wäre absolute Ruhe geboten.

Bei raschem Verlauf der Schwindsucht, wo das Herz das Bestreben zeige, sich wieder mit Mineralsalzen zu versehen und wo der Mineralgehalt der Skelettmuskulatur stationär bliebe, könnte die strenge Einhaltung der Ruhe übertrieben werden.

Bei chronischer Schwindsucht halte man die absolute Ruhe geradezu für ein Dogma. Aus seinen Analysen aber ginge hervor, daß gerade das Herz, also der tätigste Muskel, fast den normalen Bestand an Mineralsalzen bewahrte, während dieser in der übrigen Muskulatur zurückginge. Man müßte daher darauf achten, die Muskulatur durch eine dem einzelnen Krankheitsfall angepaßte Bewegung in Tätigkeit zu erhalten; die stän-

dige Ruhe könnte ja nur die Widerstandskraft des Muskels herabsetzen.

L. Kathariner.

Fr. Rolly-Leipzig: Beziehungen des akuten Gelenkrheumatismus zur Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung, 1917, Nr. 1, S. 1.)

Unter kritischer Berücksichtigung der einschlägigen, besonders französischen Literatur und nach seinen eigenen Erfahrungen möchte Verf. 2 Krankheitsbegriffe unbedingt auseinanderhalten: 1. die Polyarthritis rheumatica acuta, welche zugleich mit der Tuberkulose in Erscheinung tritt, und 2. die Polyarthritis tuberculosa acuta, welche den akuten Gelenkrheumatismus vortäuschen könnte und welche dem „Rheumatisme tuberculeux articulaire" Poncets entsprechen würde. Die Anhänger der Poncetschen Schule verwechseln und werfen diese Begriffe zusammen. Nach den Erfahrungen des Verfs haben Fälle, bei denen man an Poncetsche Krankheit denken kann, nicht mit dem akuten Gelenkrheumatismus, sondern mehr mit den chronischen deformierenden usw. Gelenkerkrankungen eine gewisse Ähnlichkeit. Der Verlauf des akuten Gelenkrheumatismus wird durch die Tuberkulose weder geändert, noch seine im allgemeinen gute Prognose getrübt; dies natürlich nur insoweit, als es nicht zur sekundären tuberkulösen Infektion der erkrankten Gelenke kommt, im Sinne Poncets zu einer multipeln tuberkulösen Gelenkentzündung.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Hugh M. Kinghorn: Appendicitis and pulmonary tuberculosis. (Journ. Americ. Med. Assoc., December 16, 1916.)

Verf. findet, daß bei Tuberkulösen Appendicitis nicht selten auftritt und entweder normal oder besonders leicht verläuft und dann schwer zu diagnostizieren ist. Die Operation wird von behandelten Patienten gut vertragen.

Stern (Straßburg).

Otto Porges und **S. Blümel**-Reservespital Nr. 19 Wien: Über gastrogene Diarrhoen bei Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1916, 50, S. 1584.)

Adolf Schmidt unterscheidet 4 Arten von Darmkatarrhen: 1) einfache Durchfälle ohne regelwidrige Beimengungen; 2) dyspeptische Katarrhe, die unverdaute Speisereste enthalten; 3) katarrhalisch-entzündliche Entleerungen mit Beimengungen von Schleim, Eiter, Blut; und 4) Mischformen aus 2 und 3. Die Verff. untersuchten nun bei ihren durchfälligen Lungenkranken Verdauung und Stuhl und fanden unter 170 bei 90 Kranken dyspeptischen, bei 70 katarrhalisch-entzündlichen Stuhl (Dickdarmkatarrhe). Weiter hatten von 165 durchfälligen Kranken, denen der Magen ausgehebert wurde, 86 Anacidität, zumeist waren das diejenigen, die auch dyspeptischen Stuhl hatten; die übrigen hatten dagegen freie HCl in regelrechter Menge. Ferner waren unter 184 hochfieberhaften Fällen 122 (= 67 %), unter 86 fieberfreien dagegen nur 28 (= 33 %) anacid; somit scheint das Fehlen der freien HCl mit Fieber in Zusammenhang zu stehen. Endlich ergaben die Leichenöffnungen, daß die meisten an Lungentuberkulose Verstorbenen Darmgeschwüre hatten, gleichgültig ob sie in der letzten Lebenszeit durchfällig gewesen waren oder nicht; allerdings zeichneten sich diejenigen, die im Leben an katarrhalisch-entzündlichen Stühlen gelitten hatten, zumeist durch besonders zahlreiche Geschwüre aus; jedoch gab es unter ihnen auch solche ohne Geschwüre. Die Verff. neigen daher zu der Auffassung, daß Darmtuberkulose und Durchfall zwei verschiedene Dinge sind, die miteinander verbunden sein können, aber auch unabhängig voneinander vorkommen. Diese Erkenntnis wies dann der Heilbehandlung den richtigen Weg. Wichtig zunächst war die richtige Kost; die Dyspeptischen erhielten zartes Fleisch, Feinbrot und Zwieback, Kartoffel- und Gemüsebrei sowie durchgegebenes Fruchtmus; bei Dickdarmkatarrhen wurde dagegen nur Grobbrot, faserreiches Gemüse und frisches Obst vermieden. Sodann erhielten die Anaciden HCl und diejenigen mit schleimigen Stühlen hohe Einläufe mit 0,2 % Tanninlösungen. Die Erfolge waren sehr günstig: von 56 genügend lang Behandelten wurden nur 6 nicht gebessert, darunter 1 Darmamyloid.

C. Servaes.

Karl Ernst Ranke-München: Primäre, sekundäre und tertiäre Tuberkulose des Menschen. (Münchn. med. Wchschr. 1917, Nr. 10, S. 305.)

In knapper Zusammenfassung, gewissermaßen als Selbstreferat, gibt Verf. hier einen Überblick über seine ausführlich im Arch. f. klin. Med. dargelegten und in dieser Zeitschrift (Bd. 26, S. 210) besprochenen histologischen Tuberkulosestudien, die aus den bunten und widerspruchsvollen Bildern der tuberkulösen Erkrankung des Menschen einen gesetzmäßigen Entwicklungsgang von Anfangsstadien zu einem Höhepunkt und wieder hinab zu charakteristischen Spätformen herauszulesen suchen. R. geht von dem Gedanken aus, daß Allergie sich notwendigerweise im anatomischen Bilde irgendwie kenntlich machen muß. „Gleiche pathologische Prozesse müssen an gleichen geweblichen Elementen zu gleichen Krankheitsprodukten führen. Wo ein scheinbar einheitlicher Prozeß wie die Tuberkulose das nicht tut, müssen sich also Änderungen in den Grundlagen des Prozesses vorfinden, von denen es nicht unwahrscheinlich ist, daß sie gerade morphologisch, d. h., anatomisch-histologisch am ehesten faßbar und denkbar sein werden.“ Eine histologische Allergie setzt aber natürlich eine Änderung der chemisch-physikalischen Grundlagen des Krankheitsprozesses voraus. Für den sogenannten primären Komplex, Primäraffekt mit Metastasen in den abführenden Lymphbahnen, gelten nach R. zwei Gesetze; nach dem einen nimmt der Grad der Erkrankung mit Entfernung vom Primärherd ab, nach dem anderen erreicht oder übertrifft das Gesamtvolumen der Drüsenmetastasen das Volumen des Primäraffektes. So tritt im Kindesalter die scheinbare Prädisposition des lymphatischen Apparates für tuberkulöse Erkrankung hervor, während sich doch frische primäre Komplexe mit gleichen Eigenheiten bis in die höchsten Altersstufen finden lassen. Zu der lymphogenen Ausbreitungsweise tritt als eigene Ausbreitungsform an Primärherd und Metastasen das Kontaktwachstum durch homologe Infektion der Umgebung. Histologisch maßgebend ist das Verhältnis zwischen exsudativen und proliferativen Prozessen. In einem Prodromalstadium überwiegt die Exsudation, die aber sehr bald abgelöst wird von der Proliferation, der Bildung epithelioiden Gewebes aus fixen Bindegewebselementen, das gefäßlos und lymphozytenarm ist. Es fehlt jede positive Lymphozytotaxis. „Diese bindegewebigen Bildungen sind bei den Fällen, in denen die Generalisation auf sich warten läßt, so charakteristisch, daß sie allein schon die Diagnose eines primären Komplexes gestatten.“ Der primäre Herd mit seinen lymphogenen Frühausbreitungen zeigt Neigung zu fibröshyaliner Umwandlung und Verkalkung. Das sekundäre Stadium ist charakterisiert durch die Ausbildung hämatogener Metastasen, das zeitweise Auftreten einer akuten exsudativen Entzündung in den Randpartien der Herde, einem massenhaften Auftreten von Lymphozyten, eine Erweichung und Durchbruch in bestehende Röhren und Höhlensysteme, also nun auch die intrakanalikuläre Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses neben hämato- und lymphogener Metastasierung. Es ist das Stadium der Generalisation, in dem sich die Krankheit auf jedem nur möglichen Wege ausbreitet. Die neue Allergie dieses Stadiums der Akne, gekennzeichnet durch die vorwiegend exsudative Entzündung, bezeichnet R. als sekundären Typ der Allergie. Die sogenannten kolliquativen Tuberkulosen gehören in dieses Stadium; die schubweisen akuten schmerzhaften Schwellungen und Entzündungen sonst relativ indolenter tuberkulöser Herde (Drüsen) gehen mit dem Auftreten von Hauttuberkuliden einher, die an sich eine prognostisch schlimme Bedeutung nicht haben. Die Erscheinungen sind analog den Folgen einer ausreichend hohen Tuberkulininjektion am tuberkulösen Individuum und wir müssen annehmen, daß im wesentlichen toxische Substanzen für die spontanen Reaktionen vom sekundären exsudativen Typ verantwortlich zu machen sind. Durch dieses anfallsweise Auftreten einer Giftempfindlichkeitsreaktion gleicht das sekundäre Tuberkulosestadium dem exanthematischen Stadium der akuten Infektionskrankheiten und auch der Lues. Das tertiäre Stadium ist gekennzeichnet durch die Erscheinungen der allmählich zunehmenden Immunität, bemerkenswert

erstens durch das Zurücktreten der humoralen Metastasierungen und zweitens durch das Zurücktreten der akuten perifokalen exsudativen Reaktionen. Das Kontaktwachstum und mit ihm die intrakanalikuläre Metastasierung im Organ selbst können dabei ungestört fortbestehen. Histologisch verhalten sich die Veränderungen in den Lymphdrüsen wie Wucherungen um leblose Fremdkörper. „Den in die Drüsen abtransportierten Bazillen fehlt also in diesem Stadium die Fähigkeit, sich zu vermehren und Gifte zu produzieren. Sie müssen dort schwer geschädigt, wenn nicht schon abgetötet ankommen, jedenfalls bald ganz unschädlich gemacht werden." Mit dem Hervortreten dieser humoralen Immunität nimmt die generelle Empfänglichkeit der Organe zu tuberkulöser Erkrankung ab und es macht sich mehr der Einfluß von Organdispositionen bemerkbar. In diesem Stadium relativer Giftunempfindlichkeit scheint sich nach R's. noch nicht abgeschlossenen Beobachtungen auch die Tuberkulinempfindlichkeit in dem Sinne zu verändern, daß die Stichreaktion geringer wird, während die Empfindlichkeit der nervösen Apparate, also die Allgemeinreaktion, eher noch zunimmt. In der Lunge können auch in diesem Stadium die Tuberkelbazillen in den Bronchien ungestört fortleben, ihr Zerstörungswerk ausbreiten, während zugleich hier eine Neuinfektion am ehesten Fuß fassen kann. Daher das häufige Bild der tuberkulösen Lungenphthise. Aber „man darf nicht alle Lungentuberkulosen in einen einheitlichen Begriff — etwa den der Phthise — zusammenfassen wollen. Es gibt sowohl echte isolierte primäre Lungentuberkulosen, wie sehr zahlreiche sekundäre mit ihren ausgedehnten Drüsenmetastasen und der gleichzeitigen hämatogenen Ausbreitung, wie auch echte tertiäre Lungentuberkulosen, die in mancher Hinsicht sogar das Hauptmaterial für den empirischen Begriff der Phthise lieferten. Man darf auch nicht glauben, daß diese tertiären Lungentuberkulosen etwa durch das Vorwiegen der intrakanalikulären — d. h. also hier der endobronchialen — Ausbreitung schon genügend charakterisiert wären. Es ist zu ihrer Charakterisierung viel wesentlicher, daß die humoralen Metastasen ausbleiben oder doch ganz abortiv werden. Es muß also tatsächlich eine „isolierte Phthise" vorhanden sein, wenn wir eine echte tertiäre Lungentuberkulose anerkennen wollen." Die drei Hauptgruppen der tuberkulösen Lungenerkrankung sind praktisch bedeutsam und bieten besonders auch für die Prognose und Therapie wesentliche Unterschiede. Die Übergänge erfolgen nicht sprungweise, sondern allmählich. Nicht jede menschliche Tuberkulose muß aber alle diese Stadien durchlaufen, wofür das auffälligste und zugleich häufigste Beispiel diejenigen echten tertiären Tuberkulosen bilden, die sich auf dem Boden einer abgeheilten primären Tuberkulose entwickeln.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Georg Kieninger-Tübingen. Histologische Untersuchungen über die Beziehungen der Lymphogranulomatose zur Tuberkulose. (Inaug.-Diss. Tübingen. Abdr. aus „Arbeiten a. d. path. Anat. Institut zu Tübingen", Bd. 9, S. 387—412, 1916.)

Unter vier untersuchten Fällen zeigten drei nur das typische Lymphogranulomgewebe mit seinen Umwandlungsstufen, während im vierten Falle ein Nebeneinander von Granulom und Tuberkulosegewebe nachweisbar war. Es fanden sich dabei auch deutliche Übergänge zwischen beiden Gewebsarten, zu denen auch Formen von Riesenzellen gezählt werden, die morphologisch eine Mittelstellung zwischen den Sternberg'schen und den Langhansschen Riesenzellen einnehmen. In der Literatur ist ein solches Nebeneinander von Granulom und Tuberkulose wiederholt beschrieben worden. Unter Hinweis auf diese Angaben wie auch die bekannten Befunde Fraenkels und Muchs über die Bedeutung der sogenannten Muchschen Granula, weiterhin unter Bezugnahme auf die Tierexperimente besonders Lichtensteins kommt Verf. zu dem Schluß, „daß die sogenannte Lymphogranulomatose nichts anderes ist als eine modifizierte Tuberkulose". Indem sich Verf. somit der allgemein herrschenden Neigung anschließt, zwischen Lymphogranulomatose und Tuberkulose irgendwelche, wenn auch noch ungeklärte, ver-

wandtschaftliche Beziehungen anzunehmen, setzt er sich zugleich in schroffen Gegensatz zu Ceelen und Lydia Rabinowitsch, die eben erst in dieser Zeitschrift (Bd. 27, S. 175, 1917) zu wesentlich anderem Resultate kommen, auf das hier ausdrücklich hingewiesen sei namentlich deshalb, weil es den bisherigen Anschauungen widerspricht. Unter 18 Fällen von Lymphogranulomatose fanden sich im Ausstrich nur einmal Tuberkelbazillen, zweimal Muchsche Körnchen, tierexperimentell hingegen einmal der Typus humanus, zweimal der Typus bovinus, einmal ein Stamm schwankenden Charakters, niemals Erreger der Vogeltuberkulose. Es wird jede Beziehung der Lymphogranulomatose zum Tuberkelbazillus, auch in abgeschwächter Form abgelehnt, aber mit der Möglichkeit gerechnet, daß ein ihm nahestehender Erreger von besonderer Affinität zum lymphatisch-hämatopoëtischen Gewebe in Betracht komme. Auch morphologisch sehen sie die Lymphogranulomatose als ein infektiöses Granulom von zwar gewisser Verwandschaft zur Tuberkulose, aber durchaus spezifischem Charakter an. In Fällen, wo beide Affektionen zusammen nachweisbar sind, nehmen sie mehr ein Nebeneinandergehen beider Prozesse als ein Ineinanderübergehen an.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Thaddeus Ritter v. Ostrowski-Chir. Klin. u. Path. Inst. Lemberg: Über den Einfluß der Unterbindung der Pulmonalarterie auf die Lunge und über ihre therapeutische Bedeutung. (Wien. klin. Wchschr. 1916, 43, S. 1353.)

Verf. unterband gesunden Hunden die Art. pulmonalis, indem er vom fünften Rippenzwischenraum einging, und blähte dann von der Luftröhre aus, die zusammengesunkene Lunge mit Sauerstoff wieder auf, um so den Pneumothorax zu beseitigen; darauf sorgfältige Naht. Die Tiere überstanden den Eingriff gut und waren bis auf geringen Husten anscheinend gesund und munter. Nach verschieden langer Zeit wurden nun die Hunde getötet und die Lunge alsdann makro- und mikroskopisch untersucht. Dabei zeigte sich denn, daß der Eingriff doch nicht ganz so harmlos war: es traten infarktähnliche Störungen des Blutumlaufs in dem betreffenden Lungenlappen auf, die namentlich in den tieferen Teilen zu rückschrittlichen Erscheinungen und selbst zum Absterben des Gewebes führten. Späterhin kommt es zu Bindegewebswucherung von den Scheidewänden der Lungenbläschen sowie der Wandung der Luftröhrenäste und Gefäße aus; auch das Rippenfell zeigt eine bedeutende Verdickung. Ob nun diese nach Unterbindung der Lungenschlagader auch zweifellos in der tuberkulösen Lunge des Menschen auftretende Bindegewebswucherung von heilsamer Wirkung ist, können erst ausgedehntere Erfahrungen lehren.

C. Servaes.

Warstat-Königsberg. Der Einfluß der einseitigen Extraktion der Interkostalnerven auf die Lunge und ihre tuberkulöse Erkrankung. (D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 138, S. 437, 1917.)

Bei Kaninchen und Hunden führte die Durchschneidung und distale Extraktion der Interkostalnerven zu einer mehr oder weniger ausgesprochenen Verkleinerung und Abflachung der operierten Brustseite. Die entsprechende Lunge war kleiner, fester und dunkler als die andere, besonders an der gerunzelten Pleura war eine Schrumpfung zu erkennen. Mikroskopisch fand sich eine Verengerung der Alveolen, Verbreiterung der Alveolarsepten, starke Füllung der Blutgefäße. Wurden die Kaninchen durch intravenöse Injektion von Tuberkelbazillen tuberkulös gemacht, so zeigte sich ein deutlicher Einfluß der Operation insofern, als die Lungentuberkel auf der operierten Seite nicht nur weniger zahlreich, sondern auch wesentlich kleiner als auf der anderen Seite waren, deren Lunge zuweilen ein vicariierendes Emphysem aufwies. Die Tuberkel der kollabierten Lunge waren zudem von Bindegewebe umgeben, Verkäsung fehlte fast stets. Es geht also aus diesen Tierversuchen hervor, daß die Lähmung der Interkostalnerven eine Ruhigstellung und Schrumpfung der entsprechenden Lunge herbeiführt und besonders wohl auch durch die passive Hyperämie eine tuberkulöse Erkrankung der Lunge günstig zu beeinflussen vermag.

Der chirurgische Eingriff ist nicht schwer, besonders im Vergleich zu der Entknochung der Brustwand (Brauer-Friedrich), gegenüber der Zwerchfellähmung durch Phrenikusdurchschneidung hat er den Vorteil, daß zeitweise wenigstens durch kräftige Zwerchfellaktion die Durchlüftung der unteren Lungenabschnitte möglich ist.

Am Menschen wurde die Operation zweimal vorgenommen mit gutem Erfolge. Die operierte Brustseite flachte sich ab, die Interkostalräume sanken ein, die Atembewegung war fast aufgehoben, während die andere Brustseite an Umfang zunahm. Die Sputummenge ging zurück, subjektive und objektive Erscheinungen zeigten eine sehr merkliche Besserung, die in dem einen Falle fast einer Heilung gleichkam. Verf. zieht aus den beiden Beobachtungen den Schluß, daß die Entfernung der Interkostalnerven in erster Linie bei „infiltrativer" Tuberkulose in Betracht komme, während das Vorhandensein von Kavernen eher eine Kontraindikation bildet. Ruhigstellung führt hier zur Stauung des Kaverneninhaltes, gesteigerter Toxinwirkung, erst bei vorschreitender Schrumpfung lassen sich auch kavernöse Phthisen günstig beeinflussen. Die Extraktion der Interkostalnerven kann mit der Entknochung der Brustwand kombiniert werden und dadurch der ruhigstellende Effekt erhöht werden, namentlich dann, wenn der Kräftezustand des Tuberkulösen ein noch günstiger ist.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

P. Chaussée: Nouvelles recherches sur la contagion de la tuberculose par l'air expiré pendant la toux. (Ann. de l'Inst. Pasteur, t. XXX, Nr. 11, Novembre 1916, p. 613—641.)

Die Tröpfcheninfektion spielt bei der Tbc. die größte Rolle, gegen die mit allen Mitteln vorgegangen werden muß. U. a. wird dagegen empfohlen beim Husten mit Antiseptizis imprägnierte Leinenstückchen vor den Mund zu halten, die einmal oder mehrere Male täglich gewechselt werden müssen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

W. Kraus and Fleming (Memphis): Une méthode pour concentrer les bacilles tuberculeux dans les crachats et dans l'urine. (Journal of Laboratory and Clinical Medicine, Nov. 1916.)

Die Verfasser geben eine einfache Methode an zur Anreicherung der T. B. im Auswurf und Urin.

Auswurf: 5 ccm Auswurf in einem 15 ccm Reagensglase zentrifugieren, 5 ccm einer Kochsalzlösung 10 : 100 hinzufügen, in der Zentrifuge oder Hand umschütteln, bis die Flüssigkeit gleichmäßig ist ohne Klümpchen; $^1/_2$ ccm Gasolin hinzufügen, von neuem schütteln, bis das Gasolin völlig emulgiert ist, langsam zentrifugieren. Das Gasolin muß dann eine Flüssigkeitsschicht bilden, unter welcher sich ein Schaum befindet, in dem etwaige T. B. nachzuweisen sind.

Urin: 10 ccm Urin werden in einem 15 ccm-Glase 3 Minuten schnell zentrifugiert, die Flüssigkeit fortgenommen und dem Sediment 10 ccm Urin und 1 g Kochsalz zugefügt. Es wird solange geschüttelt, bis das Kochsalz unten ist und 0,5 ccm Gasolin beigefügt. Abermals 5 Minuten schütteln und langsam zentrifugieren. Der Schaum unter der Gasolinschicht enthält die T. B.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

G. Humbert: De la bacillurie chez les tuberculeux. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 37, Nr. 1 bis 2, Jan.-Febr. 1917, S. 35.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen über Ausscheidung von Tuberkelbazillen im Urin der Tuberkulösen ohne klinisch nachweisbare Erkrankung des Urogenitalapparates sind sehr widersprechend. Sie schwanken zwischen 0 und 100%. Dieser gewaltige Unterschied beruht wohl hauptsächlich auf der Verschiedenheit der technischen Ausführung der Versuche. Würden Tuberkelbazillen im Urin so häufig gefunden, wie manche Forscher angeben, so würde dies einerseits großen Wert für die Erkennung der Miliartuberkulose und der Lungentuberkulose ohne Auswurf haben, andererseits aber Vorsichtsmaßregeln wie beim Auswurf erfordern. — Zweierlei muß bei den Versuchen beson-

ders berücksichtigt werden: 1. auch ganz spärliche Bazillen zu finden, 2. nicht pathogene säurefeste Bakterien auszuschließen. Um ersteres zu erreichen wurde ein kombiniertes Sedimentier-Zentrifugierverfahren angewandt, für letzteres Färbung nach Ziehl, genaue Entfärbung mit Salpetersäure und Alkohol und Tierversuch. Die ersten Untersuchungen wurden in den Jahren 1906 und 1907 bei 38 Patienten mit tuberkulösen Erkrankungen verschiedener Art ausgeführt, von denen einige seziert werden konnten. Säurefeste Stäbchen wurden bei 14 nachgewiesen; der Urin von 13 hiervon wurde Meerschweinchen eingespritzt. Es wurde sowohl festgestellt, daß tuberkulöse Erkrankung der Nieren nicht immer Bazillenausscheidung zur notwendigen Folge hat als auch, daß im Falle einer Bazillurie die Nieren normal sein können. — 1908 bis 1914 wurde der Urin von 41 Kranken untersucht, die an Miliartuberkulose oder Lungentuberkulose litten. Diesmal wurden von allen, sowohl den positiven als den negativen Fällen Einspritzungen bei Meerschweinchen vorgenommen. Auch konnte bei allen Personen die Leichenöffnung gemacht werden. Die Versuche selbst wurden mit der größten Genauigkeit (sterile Entleerung usw.) ausgeführt, um Fehlerquellen möglichst zu vermeiden. Das Resultat war, daß bei 17 säurefeste Stäbchen gefunden wurden; 5 Meerschweinchen, die mit diesem Urin gespritzt wurden, erkrankten an Tuberkulose; es erkrankten jedoch auch 2 Tiere daran, denen Urin ohne nachweisbare Tuberkelbazillen injiziert war. Die Untersuchung ergab außerdem zwei Fälle von Bacillaemie ohne Bacillurie und einen Fall von Bacillurie ohne Bacillaemie. Die Form der Stäbchen war bei einigen die gewöhnliche, bei anderen war sie kurz, plump oder verästelt. Ferner zeigte sich, daß die Stäbchen nicht andauernd nachweisbar waren, Albuminurie war bei 45% vorhanden und ist kein Zeichen für Bacillurie; beide sind unabhängig voneinander.

Das Gesamtergebnis der Arbeiten läßt sich dahin zusammenfassen, daß Bacillurie verhältnismäßig selten bei Lungen- und Miliartuberkulose auftritt, daß der mikroskopische Nachweis nicht entscheidet, sondern der Tierversuch und daß Tuberkelbazillen im Urin nicht das Zeichen einer tuberkulösen Nierenerkrankung zu sein brauchen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Técon et Aimard: Gravité comparée des localisations tuberculeuses pulmonaires gauches et droites. Etude de 2000 cas. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 37, Nr. 1 bis 2, Jan.-Febr. 1917, p. 45.)

Verfasser glauben auf Grund längerer Bobachtung von 2000 Fällen von Lungentuberkulose verschiedenster Stadien feststellen zu können, daß eine linksseitige Erkrankung schwerer ist und eine schlechtere Prognose gibt als eine rechtsseitige. Der Grund ist wahrscheinlich in dem verschiedenen anatomischen Bau der beiden Lungen zu suchen, wodurch der rechten Lunge ein besserer Schutz verliehen wird. So zweigt sich der linke Bronchus in stumpfem, der rechte in rechtem Winkel ab; der linke Bronchus hat einen um ein Drittel schwächeren Umfang als der rechte; das Volumen der rechten Lunge ist um $^1/_6$ größer als das der linken. Die rechte Lunge ist in drei Lappen geteilt, deren Spalten mit ihrem Pleuraüberzug ein Hindernis für die Ausbreitung der Tuberkulose bilden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Veyrassat: Note sur quelques symptômes fonctionnels propres à certaines hernies crurales et leur relation avec la tuberculose pulmonaire. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 37, Nr. 1—2, Jan.-Febr. 1917, p. 56.)

Gewisse Schenkelhernien spielen ähnlich wie die chronische Appendicitis bei der Entstehung der Tuberkulose dadurch eine Rolle, daß sie zu Verdauungsstörungen und so zur Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers führen, die wiederum die Veranlassung zur Erkrankung an Tuberkulose bildet. Chirurgische Behandlung dieser Schenkelhernien führt fast immer auch zur Heilung der durch sie verursachten Lungentuberkulose.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Josef Gesztí-Debreczen: **Über die Symptome der Unregelmäßigkeiten der oberen Thoraxapertur.** (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 36, Heft 3, S. 327, 1917.)

An der Hand umfangreicher systematischer Untersuchungen ist Verf. zu der Überzeugung gekommen, daß die Unregelmäßigkeiten der oberen Thoraxapertur mit gewissen äußeren Symptomen verbunden sind, die auch durch einfache Untersuchungsmethoden wie die Inspektion und Palpation erkannt werden können. Für eine abnorm starke Neigung der oberen Apertur gegen die Horizontale spricht es, wenn wir von der ersten Rippe nicht wie normalerweise ein 2 bis 3 cm langes, sondern ein 5—6 cm langes oder längeres Stück tasten können, weil das nur dadurch bedingt sein könne, daß die erste Rippe infolge ihrer festen Verbindung mit dem Brustbein diesem nach unten folgen muß. Außerdem soll in der Regel auch die Konfiguration des tastbaren Rippenteils verändert sein: die untere Kante des Vorderteils der ersten Rippe verläuft entweder nicht horizontal, sondern mehr weniger schief und bildet mit der zweiten Rippe einen spitzen Winkel, oder wenn sie horizontal verläuft, wird die Rippe in ihrem Verlaufe plötzlich gebrochen und erhebt sich beinahe vertikal nach oben. Eine derartige Veränderung der Konfiguration des Rippenrandes weist auf einen abnorm starken Spannungszustand hin, der eine Geradstreckung der physiologischen Rippenkrümmung anstrebt. Die Ursache der Spannungserhöhung sieht Verf. in der durch die stärkere Neigung der Apertur bedingten Verlängerung des antero-posterioren Durchmessers, wodurch die Rippe selbst länger werden muß, um die voneinander entfernten Punkte zu verbinden. Nicht selten wird auch der Handgriff des Brustbeins nach hinten gebogen, so daß ein ausgesprochener Angulus Ludovici entsteht.

Für die absolute und relative räumliche Beengung der oberen Thoraxapertur, für deren durch umgrenzte Skoliose der obersten Brustwirbelsäule bedingte Asymmetrien sprechen gewisse Merkmale an der Vorderfläche des Brustkorbes, die sich besonders bei einem großen Teile der Lungenkranken durch eigentümliche Lage und Konfiguration der zweiten Rippe charakterisieren. Dieses „zweite Rippensymptom" besteht zunächst darin, daß die Lage der Rippe zum Schlüsselbein derartig verändert wird, daß die Rippe knapp unterhalb des Schlüsselbeins zu tasten ist, aus dem kosto-klavikulären unvollständigen Dreieck also ein wirkliches, geschlossenes entsteht. Der Sternalteil der Rippe liegt mehr oder weniger horizontal, doch wird die Rippe dann plötzlich gebogen und läuft steil nach oben gerichtet. Die charakteristischste und wichtigste Veränderung besteht jedoch darin, daß die Rippe nicht an der gewöhnlichen Stelle — beiläufig der Mitte der Klavikel entsprechend — dem Tastsinn entschwindet, sondern näher dem Sternalende des Schlüsselbeins. Dadurch wird die Konfiguration des kosto-klavikulären Dreiecks erheblich verändert, nämlich die längere Rippenseite verkürzt manchmal bis zu gleicher und selbst geringerer Länge der Manubriumseite. Als regelmäßige Begleiterscheinung des zweiten Rippensymptoms bezeichnet Verf. auch eine typische Lageveränderung der ersten Rippe, die darin bestehe, daß ein Interkostalraum eigentlich nicht zu tasten ist, dessen Platz vielmehr durch das kosto-klavikuläre Dreieck eingenommen werde, in dem man dann manchmal ganz in der Tiefe eine durch die erste Rippe gegebene Resistenz fühlen kann. Bei Aperturasymmetrien ist das zweite Rippensymptom nur einseitig oder auf einer Seite stärker ausgeprägt. Bedingt wird das Symptom durch Lageveränderung und Deformierung des Rippenringes, im Grunde vor allem durch Verkürzung des Querdurchmessers. Bei dem paralytischen Thorax erscheint infolge des Herabsinkens der zweiten Rippe das kosto-klavikulare Dreieck vergrößert. Was die Symptome der funktionellen Störungen der oberen Thoraxapertur anbelangt, so hat Verf. folgendes festgestellt: Unter normalen Verhältnissen fühlt man den Rippenknorpel beim Einatmen eine Bewegung in zwei Ebenen ausführen. Er steigt etwas höher und dreht sich nach außen. Beim Ausatmen ist zu fühlen, wie der Rippenknorpel plötzlich wie eine

Feder in seine ursprüngliche Lage zurückspringt gleich zu Beginn der Exspirationsphase. Unter pathologischen Verhältnissen hingegen kehrt der Knorpel nur langsam mit der Atembewegung der übrigen Teile des Brustkorbes gleichzeitig in seine Ruhelage zurück, manchmal sogar erst am Ende der Exspirationsphase.

Verf. schließt daraus, daß von vielen Hunderten darauf untersuchten Lungenkranken kaum einige gefunden werden konnten, welche das eine oder andere Symptom der Aperturanomalien nicht aufwiesen, daß zwischen der individuellen Disposition für die tuberkulöse Lungenerkrankung und den Unregelmäßigkeiten der oberen Thoraxapertur ein inniger Zusammenhang bestehe. In der Überzahl der Fälle war die Lungenerkrankung auf der Seite lokalisiert, die die beschriebenen Symptome zeigte, viel häufiger rechts als links. Die Aperturanomalien sind primär und wohl der wichtigste Faktor für die individuelle Disposition zur tuberkulösen Lungenspitzenphthise.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

S. Fuchs-Wolfring: Die Bedeutung der Rindertuberkelbazillen für den Menschen. (Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1917, Nr. 32.)

C. Spengler in Davos will sich davon überzeugt haben, daß die menschliche Tuberkulose auf einer symbiotischen Infektion von zwei antagonistisch wirkenden Erregern, dem gewöhnlichen Tuberkelbazillus R. Kochs (T. humano-brevis) und dem bovinoiden Tuberkelbazillus C. Spenglers (T. humano-longus) beruht. Er will mit Hilfe eines besonderen Nährbodens diesen „Bovinoiden" schon vor Jahren aus tuberkulösem Sputum, Eiter u. dgl. rein gezüchtet und seine morphologischen und biologischen Eigenschaften geprüft haben. Es zeigte sich, daß dieser Typ mit dem echten T. bovinus nicht einerlei ist, sondern als eine besondere Form zu gelten hat, Der „Humano-longus" zeichnet sich durch hochgradige Virulenz und Toxizität für Tier und Mensch aus; das letzte konnte C. Spengler an sich selber feststellen: er hat mit T. humanus, T. bovinus und Humano-longus an sich selber Versuche gemacht, bei denen er von T. humano-longus eine schwerste septische Infektion mit hohem Fieber bekam, von bovinus nur einen örtlichen Abszeß, von humanus Lymphdrüsen-Tuberkulose mit hektischem Fieber durch ein Jahr, Heilung durch Perlsuchttuberkulin.

Spengler hat trotzdem bisher nur äußerst wenig Gegenliebe oder auch nur Beachtung gefunden. Frau Fuchs-v. Wolfring ist wiederholt und schon vor Jahren für ihn eingetreten, und meint auf Grund der Spenglerschen Entdeckung die Frage nach der Perlsucht für den Menschen im Sinne R. Kochs entscheiden zu können, so daß die Gefahr der bovinen Infektion recht gering sei. Es läßt sich recht sehr bezweifeln, daß ihr das gelingt, bevor die Entdeckung C. Spenglers nachgeprüft und anerkannt ist, was doch für alle derartige „Entdeckungen" unumgänglich ist. Auch dem berühmten „I. K." Spenglers hat man recht wenig Vertrauen entgegengebracht; es gehört zu den Mitteln, mit denen nur der Autor und einige andere Erfolge erreichen. Auch mit dem „T. humano-longus" hatten außer Spenglers Schülern und Verehrern nur wenige auch nur positive Züchtungsergebnisse; es haben sich allerdings auch nur wenige mit ihm beschäftigt.

Meißen (Essen).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

W. Kruse-Leipzig: Die Friedmannsche Heil- und Schutzimpfung gegen Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6, S. 147—148.)

Robert Goepel-Leipzig: Vierjährige Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6, S. 148–150.)

Kölliker-Leipzig: Erfahrungen mit der Tuberkuloseimpfung nach Friedmann. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 7, S. 153—154.)

Walter Kühne-Kottbus: Therapeutische Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 7, S. 154—158.)

Nachdem durch zahlreiche Arbeiten die Wirksamkeit des Friedmannschen Tuberkulose Vaccins bestritten und darüber hinaus sogar von amtlicher Seite vor seiner Anwendung eindringlichst gewarnt worden war, hat man etwa 3 Jahre hindurch von diesem Heilmittel, das wie kaum ein anderes die Aufmerksamkeit nicht nur der Ärzte, sondern auch der Laienwelt erregt hatte, nichts mehr gehört. Desto mehr müssen einige Arbeiten interessieren, die in den letzten Tagen erschienen sind und sämtlich von vorzüglichen Heilerfolgen zu berichten wissen, die bei Anwendung dieses Mittels gemacht wurden, Erfolge, die so groß zu sein scheinen, daß sogar, wie wir der Goepelschen Arbeit entnehmen, das sächsische Kriegsministerium die Behandlung der an Tuberkulose erkrankten Soldaten mit diesem Mittel angeordnet hat.

Referent hatte 1914 seine Ansicht über das Friedmannsche Vaccin dahin zusammengefaßt, daß ein endgültiges Urteil über das Mittel trotz der damaligen schlechten Erfolge noch nicht möglich sei, und zwar, weil es sich herausgestellt hatte, daß das Vaccin fabrikatorisch ganz nachlässig hergestellt war und in seiner Zusammensetzung die mannigfachsten Unterschiede darbot, so daß man nicht mehr wußte, was man eigentlich gespritzt hatte. Das jetzt vorliegende Vaccin, das von einer anderen Firma (Bram, Leipzig-Oelzschau) hergestellt wird, unterliegt der ständigen Kontrolle des Direktors des Leipziger Hygienischen Instituts, Prof. W. Kruse, aus dessen Feder die erste der jetzigen Veröffentlichungen stammt, und der wohl auch den Anlaß zur erneuten therapeutischen Anwendung des Mittels gegeben hat. Wir haben es also jetzt nicht mehr mit dem ehemaligen Friedmannschen Vaccin zu tun, sondern mit einem neuen Mittel, dessen bakteriologische Reinheit und Exaktheit uns von autoritativer Seite verbürgt wird. Kruse betont in seiner Arbeit, daß es sich bei der verwandten Kultur tatsächlich um Kaltblütertuberkelbazillen handelt, was ja in früheren Arbeiten bekanntlich angezweifelt worden war und daß selbst Mengen von 60 mg nicht imstande waren, Tuberkulose beim Meerschweinchen zu erzeugen oder die Tiere durch Vergiftung zu töten. Gelegentliche Knötchenbildungen seien nichts weiter als harmlose Fremdkörpertuberkel. Auch dem Menschen gegenüber sei das Vaccin unschädlich, von einer Anpassung der Bakterien an den Warmblüterorganismus könne nicht die Rede sein. Genauere Angaben bringt die Krusesche Arbeit, wie auch die anderen bisher erschienenen Veröffentlichungen, außer der von Kühne allerdings nicht, es handelt sich bisher nur um kurze informatorische Mitteilungen.

Für den Kliniker wichtig sind vor allem die Arbeiten von Goepel-Leipzig, Kölliker-Leipzig und Kühne-Kottbus. Letzterer ist bisher der einzige, der uns, wenn auch nur kurze Auszüge aus Krankengeschichten gibt, während eine umfangreichere Veröffentlichung des Goepelschen Materials angekündigt wird. Bei Durchsicht der von Kühne mitgeteilten Fälle — ich sehe von den schwer kritisierbaren Lungentuberkulosen ganz ab — kann man sich allerdings des Eindrucks nicht erwehren, daß ganz auffallende Erfolge erzielt sind. Auch Kölliker hebt seine guten Erfolge hervor, auf Grund deren er die Ärzte eindringlich auffordert, ihre Fälle mit dem Friedmannschen Mittel zu behandeln, und Goepel gibt an, in über 100 Fällen von meist chirurgischer Tuberkulose ausgezeichnete Resultate erzielt zu haben. Die ausführliche Veröffentlichung dieser Fälle soll im Februarheft der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie erfolgen. Es geht aus den Arbeiten hervor, daß sich auch die Technik der Injektion nicht unwesentlich gegen früher geändert zu haben scheint, indem bei der intravenösen Zwischeninjektion die bei drohendem Durchbruch des Impfinfiltrates angewandt werden soll, eine bedeutend kleinere Dosis als früher verabfolgt wird. Von der Beobachtung der Impfstelle und der rechtzeitigen intravenösen Zwischeninjektion — falls diese erforderlich ist — hänge oft der ganze Heilerfolg ab. Kölliker und Kühne heben hervor, daß die Pockenimpfung einen ausgesprochen schädigenden Einfluß auf die mit Friedmann Vaccin behandelten Fälle ausübe. Auch Scharlacherkrankung unterbreche — allerdings nur vorübergehend — den Heilverlauf.

Die besten Resultate werden bei frischen Fällen erzielt. Ausgeschlossen sollen von der Behandlung die Fälle werden, die so vorgeschritten sind, daß sie nicht mehr die Fähigkeit zur Antikörperbildung besitzen. Wenn allerdings Goepel meint, daß die in der Literatur vor 4 Jahren veröffentlichten Mißerfolge auf falsche Auswahl der Fälle zurückzuführen seien, auf zu hoch gespannte Erwartungen und auf Verkennen der Schwierigkeiten, die bei der Dosierung des Mittels bestanden, so muß dagegen auf das Lebhafteste protestiert werden. Die erstgenannten Gründe sind unzutreffend und bezüglich der Frage der Dosierung und dem Verhalten des Impfinfiltrates hielt man sich genau an die damals von Friedmann gegebenen Anweisungen. Es waren damals, wie Referent in seiner damaligen Arbeit ausführte, die Grundlagen für die Anwendung des Mittels nicht genügend ausgearbeitet und das Mittel eben selbst so mangelhaft, daß die früheren Mißerfolge daraus ganz allein zu erklären sind.

Das Friedmannsche Mittel ist nunmehr in neuer Form wieder vor dem ärztlichen Forum erschienen. Man wird nach Kenntnisnahme der eben besprochenen Arbeiten aufs neue ohne Voreingenommenheit in eine Prüfung des Mittels eintreten müssen, das jetzt besser als früher fundiert zu sein scheint. Unterstreichen möchten wir aber auch an dieser Stelle den Wunsch, den die Redaktion der Berliner Klinischen Wochenschrift in ihrer letzten Nummer ausgesprochen hat, daß dieses Mal das Mittel in weniger aufdringlicher Weise als das vorige Mal in die Welt eingeführt werde und daß vor allem eine Diskussion darüber nur in den Fachblättern und nicht in den Tageszeitungen stattfindet.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Strauch und **Bingel**-Braunschweig: Zur Behandlung der Tuberkulose mit dem Friedmannschen Mittel. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13, S. 342—343.)

Bericht über 14 Fälle von chirurgischer Tuberkulose und 20 Fälle von Lungentuberkulose, die mit dem Friedmannschen Impfstoff durch Friedmann selbst und Goepel-Leipzig behandelt wurden und unter der Überprüfung der Verf. standen. Die Verf. konnten bei der chirurgischen wie bei der inneren Tuberkulose keinerlei Einwirkung des Friedmannschen Mittels feststellen und stehen ihm daher durchaus ablehnend gegenüber.

H. Grau (Honnef).

J. Palmié-Berlin-Charlottenburg: Ältere und neuere Erfahrungen über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15, S. 402—403.)

Bericht über 40 Fälle, die mit dem Friedmannschen Mittel behandelt wurden, sämtlich chirurgische Tuberkulosen. Das Mittel erwies sich als in der vorgeschriebenen Anwendungsweise unschädlich und ungiftig. Die vom Verf. gemachten günstigen Erfahrungen sprachen ihm sicher für eine spezifische Einwirkung des Mittels auf den tuberkulösen Prozeß. Gleichzeitige Anwendung anderer differenter Mittel wirkt schädigend auf den Heilungsvorgang. Die sorgfältigste Überwachung des Impfherdes ist notwendig.

Bei dieser Gelegenheit sei dem Ref. gestattet, angesichts der Aussicht, daß die nächste Zukunft anscheinend wieder eine große Reihe von Arbeiten über das Friedmannsche Mittel bringen wird, einige Bemerkungen allgemeiner Art zu machen. Wenn nicht eine verwirrende Divergenz der Meinungen über ein solches Mittel entstehen soll, so müßten drei grundsätzliche Tatsachen in allen derartigen Arbeiten beachtet werden:

1. Bei der Mannigfaltigkeit des Tuberkuloseverlaufs und der Schwierigkeit sicherer prognostischer Beurteilung kann nur die große Zahl der Beobachtungen vor Irrtümern einigermaßen schützen.

2. Jeder berichtete Fall muß nach seiner klinischen und möglichst anatomischen Eigenart auf das schärfste gekennzeichnet werden. Das trifft vor allem auch für die Lungentuberkulose zu, bei der zwei Fälle von ähnlichem physikalischem Befunde sich nach Phase des Krankheitsablaufs, anatomischer Eigenart und prognostischer Wertigkeit wie Tag und Nacht unterscheiden können.

3. Zu einem sicheren Urteil über die Ergebnisse eines Tuberkuloseheilverfahrens gehört Zeit. Weder im positiven noch im negativem Sinne läßt sich bei einem Fall, der nicht über Jahr und Tag beobachtet ist, ein Urteil von einigem Werte fällen. H. Grau (Honnef).

Thun-Danzig: Die nach Friedmann behandelten Fälle von Lungen- und chirurgischer Tuberkulose 1913—1918. (Therapeutische Monatshefte, April 1918.)

An der Hand seiner geschilderten Fälle glaubt der Autor in dem Friedmannschen Mittel ein Präparat in Händen zu haben, welches in nicht zu vorgeschrittenem Stadium der Tuberkulose Nutzen stiften kann. Kranke, die eine schlechte Reaktionsfähigkeit nach Pirquet zeigen, sollten nicht behandelt werden. — Lungentuberkulose ist schwerer zu beeinflussen als äußere Tuberkulose. 16 Fälle werden eingehender beschrieben. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes wollen wir etwas ausführlicher auf die Fälle des Verfassers eingehen, die er zum Beweise seiner Ansicht, daß das Friedmannsche Mittel ein Heilmittel der Tuberkulose sei, schildert. Von den 16 Kranken, die beschrieben werden, entzogen sich zwei der Nachkontrolle. Bei ihnen trat eine Verschlimmerung und Metastasierung der Tuberkulose ein (Nierentuberkulose mit nachfolgendem Exitus). Ein weiterer Fall hatte nur eine auf Tuberkulose verdächtige Otitis media. Bei einem fünften soll die Wirkung in einer „Aufhellung“ der Tracheobronchialdrüsenschatten (Röntgenbild) bestanden haben. Rückbildung tuberkulöser Hilusdrüsen kann aber doch nur in Schrumpfung, also in Kleiner- und Dichterwerden der Schatten bestehen. Wenn man nun weiter berücksichtigt, daß sich 30 weitere seiner behandelten und angeblich günstig beeinflußten Lungenfälle auch der Kontrolle entzogen und dann noch Kranke hinzukamen, bei denen nach Ansicht des Verfassers die Einspritzungen keinen Einfluß hatten, so erscheint uns das Schlußurteil, da nur zehn einwandfreie Fälle übrig bleiben, etwas voreilig. Wir wissen, daß sowohl die Kehlkopf- als auch die chirurgische Tuberkulose durch die allgemeine Therapie allein, die der Verfasser auch gewissenhaft angewandt hat, recht günstig beeinflußt werden kann. Dieser Faktor und dazu die Neigung zur spontanen Heilung, die jedem Tuberkulösen innewohnt, hätten kritischer berücksichtigt werden müssen. Wir können also zum Schluß sagen, daß die Ausführungen des Verfassers auf uns durchaus nicht überzeugend und beweisend für die absolute Sicherheit einer Heilkraft des Friedmann-Mittels wirken.

Schröder (Schömberg).

b) Spezifische.

Georg Deyke und **Ernst Altstaedt**-Lübeck: Weitere Erfahrungen in der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 9, S. 273.)

Die Verfasser berichten über ihre Erfahrungen an 637 Fällen des Lübecker Krankenhauses. Das Endresultat einer tabellarischen Zusammenstellung über Dauererfolge in bezug auf die Erwerbsfähigkeit ergibt bei dem an sich ungünstig gestellten Krankenhausmaterial mit 52 % Patienten des III. Stadiums Erzielung und Erhaltung von Erwerbsfähigkeit in 63 %. Die durchschnittliche Behandlungsdauer beträgt für den Fall leichter Lungentuberkulose ca. 61 Tage, bei schweren Fällen und anderen tuberkulösen Organerkrankungen entsprechend länger. Entfieberungen wurden in 84 % der Fälle erzielt, Bazillenschwund im I. und II. Stadium in 64—66 %. Was die Technik angeht, so wird auf eine ausführliche Anleitung verwiesen, die durch Kalle u. Co., A.-G., Biebrich a. Rh. bezogen werden kann. Diese Firma bringt neuerdings sämtliche Partigenpräparate mit ihren Verdünnungen gebrauchsfertig in den Handel. Als besonders wichtig wird darauf hingewiesen, daß vor Beginn der Behandlung die individuelle Reaktivität jedes Kranken durch die intrakutane Stichreaktion genau bestimmt wird. Die Enddosis ergibt sich aus dem ersten Auftreten schädlicher Reaktionserscheinungen: leichter Temperaturanstieg, Herderscheinungen, Quaddel und Infiltraterscheinungen an der Injektionsstelle, Stichreaktionen. Lungen-, Pleura- und Peritoneal-

tuberkulose sind zur Behandlung besonders geeignet.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Jacques Neumann-Hamburg-Barmbeck: Die intralumbale Tuberkulinbehandlung der Meningitis tuberculosa. (Med. Klin. 1917, Nr. 11, S. 301.)

In der Weltliteratur sind bekanntlich nur 16 Fälle von Heilungen der Meningitis tuberculosa veröffentlicht, weil man nur dann von einer Meningitis tuberculosa sprechen kann, wenn sich einwandfrei Tuberkelbazillen im Liquor feststellen lassen. Was die Therapie dieser Fälle anbetrifft, so betonen alle Autoren, daß sie die Heilung der Krankheit nicht mit Sicherheit den angewandten Maßnahmen (Bäder, innerlich Kalomel usw.) zuschreiben können. Subkutane Injektion von Tuberkulin blieb gänzlich ohne Erfolg. Bacilupo hat in neuerer Zeit Kinder mit intralumbaler Injektion von Tuberkulin behandelt und will dabei Heilungen erzielt haben. Verf. hat das Verfahren nachgeprüft. Bei acht Fällen hat er, nachdem Tuberkelbazillen im Liquor nachgewiesen waren, Alttuberkulin intralumbal injiziert, und zwar in Mengen von 1—5 mg. Sämtliche Fälle endigten trotz vorübergehender Besserung letal. Verf. meint jedoch, daß sich bei frühzeitiger Injektion mit größeren Dosen weitgehendere Besserungen oder gar eine Kupierung der Erkrankung erzielen lassen.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Johan Cronquist: Tuberkulinstudien bei Kindern. Aus dem Kinderkrankenhause Malmö, Schweden. (Jahrbuch f. Kinderheilk., Bd. 85, Heft 1, S. 1—40, 1917.)

Etwas elegisch wird im Eingange der Arbeit festgestellt, daß in den letzten Jahren wiederum ein Abflauen des Tuberkulinenthusiasmus eingetreten sei, „vielleicht wegen des Mangels scharf bestimmter Indikationen betreffend die höchsten Dosen, zu welchen man steigen muß, und die Zeit, während welcher man diese Dosen gebrauchen mag, sowie wegen des Mangels von sicheren Zeichen eingetretener Heilung". An die näher liegende Möglichkeit der enttäuschten Hoffnungen scheint Verf. als entschiedener Anhänger der Tuberkulintherapie bei Kindern nicht zu denken. Nach seiner Statistik schneiden die mit Tuberkulin-Behandelten entschieden besser ab als die anderen. Die Todesfälle der tuberkulinisierten Kinder betrugen 10,8 %; die der nicht tuberkulinisierten 40,6 %. Die Behandlungserfolge der ersteren waren bez. der Heilung um 20 %, der Besserung um 6 % und der Erfolglosigkeit um 26 % besser als die der nur allgemein Behandelten. Daß die Auswahl des Krankenmaterials eine Erklärung liefern könne, wird bestritten. Schlecht waren die Ergebnisse bei Knochen-, Gelenk- und Drüsentuberkulose, ganz abgesehen von Meningitiden und generalisierten Erkrankungen. Auf die Frage aber, weshalb das Tuberkulin hier wirkt und dort nicht, bleibt Verf. die Antwort schuldig.

Zur Bestimmung der Anfangs- und Enddosen, ihrer Steigerung, der Dauer der Behandlung, der Form der Erkrankung und des Grades der erzielten Besserung wird die Pirquetsche Reaktion benutzt. Die Stärke des Ausfalls wird fortlaufend in Kurvenform eingetragen. Die Kurve wechselt stark bei aktiver Tuberkulose und ist gleichmäßig fließend bei ruhender. In einigen wenigen Fällen von Skrophulose und Drüsentuberkulose fiel die Reaktion mit bovinem Tuberkulin stärker aus als mit humanen. Gleichzeitige Verwendung von Beranekschen und Alttuberkulin verstärkt die Papel des letzteren. Die Reaktion wird negativ, wenn Dosen von 0,02—0,1 g erreicht sind, erlischt aber auch spontan bei Nichtbehandelten und kann durch fieberhafte Reaktionen wieder positiv werden. Mischung des Alttuberkulins mit Blutserum tuberkulin-behandelter Kinder setzt die Intensität der Hautreaktion herab, am stärksten am 2. und 4. Tage nach einer Einspritzung und zunehmend je nach der Dauer der Behandlung und Fortschreiten der Genesung, um nach Überschreitung eines Höhepunktes allmählich wieder wirkungslos zu werden. Eine ein Jahr nach der letzten Einspritzung negativ gebliebene Reaktion bleibt dauernd negativ. Dieses dauernde Wegbleiben ist das einzig sichere

Zeichen der Heilung und das immer zu erstrebende Endziel der Behandlung.

Die Dosierung ist die übliche vorsichtige. Reaktionen sollen unter allen Umständen als schädlich vermieden werden. Damit fällt Verf. auch das ablehnende Urteil über die diagnostische Injektion. Die Enddosen von 0,02—0,1 g werden durch 1—2 Monate wiederholt, indem fortlaufend die Wirkung des Blutserums auf die Pirquetsche Reaktion geprüft wird. Wird die Reaktion negativ, verschwinden die Zeichen der Aktivität und verliert das Serum seine hemmende Kraft, wird die Kur abgebrochen. Nach diesem Schema behandelte Kinder blieben sämtlich gesund. Da Verf. aber auch solche Fälle gesund bleiben sah, bei denen die Behandlung schon früher, als das Serum noch hemmende Eigenschaften entwickelte, abgebrochen wurde, ist der Zeitpunkt, von dem ab eine spontane Heilung weiter erfolgt, noch unsicher.

Die Zusammensetzung des Tuberkulins hält Verf. für keineswegs ideal. Sie könne noch wesentlich verbessert werden, wenn man die Menge der in den Bazillen eingeschlossenen Giftstoffe, der Endotoxine oder Endotuberkuline, verminderе und den Gehalt der in der Nährflüssigkeit enthaltenen Umsatzprodukte — der Ektotuberkuline — vermehre — eine der vorherrschenden gerade entgegengesetzte Anschauung.

Die tuberkulinneutralisierenden Substanzen des Serums sind übrigens bereits vor 9 Jahren von Pickert und Löwenstein beschrieben und zur Feststellung der Enddosen empfohlen worden, scheinen aber bisher nicht viel Beachtung gefunden zu haben. Simon (Aprath).

Hermann v. Hayek-Innsbruck: Beobachtungen über die entlastende Wirkung der Spenglerschen Immunkörper (I.-K.) bei febrilen Tuberkulosen. (Münch. med. Wchschr., 1917, Nr. 2, S. 46.)

Nach kurzer Besprechung der Literatur und Technik der Spenglerschen Immunkörperbehandlung berichtet Verf. über eigene Beobachtungen an 23 schweren und 11 sehr schweren Fällen. Als objektives Kriterium erfolgreicher Entlastungsbehandlung verlangt er Absinken des Fiebers und Besserung der Allgemeinerscheinungen. Zur Behandlung kommen nur Fälle mit deutlichem Fieber, die also unter akuter Giftwirkung standen. Bei 209 Entlastungsversuchen wurden 136 positive Erfolge erreicht, bei 106 Entlastungsversuchen an Kranken, die unter dem Einfluß besonders akuter Giftwirkung standen 74 positive Erfolge. Verf. sieht in der Kombination der I.-K.-Behandlung mit aktiv immunisierenden Behandlungsmethoden eine wertvolle Bereicherung der spezifischen Therapie in schwereren febrilen Fällen. Für ein abschließendes Urteil ist allerdings die Zahl der behandelten Patienten zu gering und die Behandlungsdauer zu kurz.
C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Hans Much: Tuberkulinbehandlung mit Partigenen. (Derm. Wchschr., Bd. 64, Nr. 19, 13. Mai 1917, S. 433—441.)

Statt des „Mischmasches" des Tuberkulins sollen die Partialantigene verwendet werden, um einen Einblick in das Immunitätsbild, eine mathematische Immunitätsanalyse, zu gewinnen. Diese gibt die Grundlage für die mathematische Immunitätstherapie. Bei eingelieferten Soldaten fand sich oft Fehlen sämtlicher Partialantikörper. Dann darf die Therapie nicht angewandt werden, da sonst die negative Phase in schlimmster Weise gefördert würde. Es muß vielmehr unter Ruhe und Pflege abgewartet werden. Die Einspritzung unaufgeschlossener Erreger kann nicht viel helfen. Die Tuberkulinkur nach alter Weise ist ein „Verfahren ohne jede Mathematik".

Mit der mathematischen Immunitätsanalyse kann man an jede unspezifische Heilbestrebung gleichsam mit Zirkel und Rechenstift herantreten. Man kann erkennen, ob im einzelnen Falle der eingeschlagene Weg zum Heil führen wird, ob das angewandte Mittel verstärkt oder abgeschwächt werden muß, ob es durch ein anderes ersetzt werden muß. Auf die Untersuchungen von Müller und Kögel wird verwiesen. Auch die Chemotherapie ist einer Regelung an der Hand der mathematischen Immunitätsanalyse zugänglich. So eröffnet sich die Aussicht, die Chemotherapie auf sichere Grundlage zu stellen.

Ebenso ist es möglich, auf diese Weise eine quantitative Strahlentherapie zu schaffen.

Hoffentlich hält das Verfahren, was sein Begründer verspricht, uns endlich einen sicheren Einblick und Maßstab für unser therapeutisches Handeln, besonders bei der spezifischen Behandlung zu geben. Das wäre ein sehr großer Fortschritt. H. Grau (Honnef).

Wilh. Müller-Kriegsspital Nr. 1, Wien: Partialantigene und Tuberkuline. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 5, S. 139.)

Zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose eignen sich nur die nicht-giftigen Bestandteile der Tuberkuline, wie sie in den Muchschen Partialantigenen rein dargestellt sind. In den gebräuchlichen Tuberkulinen sind dagegen auch noch giftige Bestandteile vorhanden, welche wahrscheinlich die Wirksamkeit der ungiftigen behindern, abgesehen davon, daß die letzteren nach Much in den Tuberkulinen wahrscheinlich in einer wenig aufgeschlossenen und daher wenig wirksamen Form enthalten sind. Zudem sind in den Tuberkulinen nicht alle Partialantigene enthalten; so fehlten in dem albumosefreien Tuberkulin Löwenstein nach Versuchen M.s das M.Tb.-A. (Eiweißantigen). Außerdem vermochte Verf. in letzterem Tuberkulin mehrere Gifte nachzuweisen, indem bei Teilung einer an sich wärmesteigernden Tuberkulingabe und gleichzeitiger Einspritzung der beiden Teilgaben an verschiedenen Körperstellungen, das wärmesteigernde Gift nicht zur Wirksamkeit kam, indem es offenbar an der Körperoberfläche unschädlich gemacht wurde, während die anderen Allgemeingifte, welche Kopfweh, Übelkeit usw. auslösten, unbeeinflußt blieben. C. Servaes.

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

Otto Kalb-Stettin: Extrapleurale Pneumolyse bei nicht tuberkulösen Kavernenbildungen der Lunge. (Deutsche med. Wchschr. 1917, Nr. 7, S. 198.)

Auch für nicht tuberkulöse kavernöse Prozesse der Lunge, soweit sie diffus auf einen Lappen ausgedehnt sind, bietet unter bestimmten Voraussetzungen die Kollapstherapie die beste Heilungsmöglichkeit. Ist ein Pneumothorax nicht ausführbar, so ist die extrapleurale Pneumolyse mit Paraffinplombe den eingreifenderen Methoden der Pfeilerresektion und Entknochung des Thorax vorzuziehen. Der Eingriff ist technisch relativ einfach, für den Kranken nicht so eingreifend und entstellend, wie die Entknochung, stört nicht den physiologischen Atemtypus und komprimiert im Gegensatz zum Pneumothorax nur die kranken und keine gesunden Lungenpartien. Drei Krankengeschichten, zwei davon mit befriedigendem Ausgang werden, mitgeteilt.

C. Moewes (Lichterfelde).

Hans Kronberger-Davos: Zur Theorie und Technik der extrapleuralen Thorakoplastik. (Deutsche med. Wchschr. 1917, Nr. 10, S. 299.)

Verf. bespricht Indikation und Kontraindikation zur extrapleuralen Thorakoplastik, ihre Prinzipien, Ziel und Erfolge der üblichen Methoden. Die Ergebnisse der bisherigen Verfahren befriedigen wenig, da sie wichtige und zweckmäßige gleich naturgemäße Voraussetzungen vermissen lassen. Die natürliche Heilungsmöglichkeit wird vor allem durch das Maß der Schrumpfungsprozesse, nicht aber durch den Grad der Thoraxdeformierung gegeben. Derartige Schrumpfungsprozesse lassen sich auf Grund bekannter physikalischer und pathologisch-anatomischer Prinzipien auch durch weniger eingreifende Maßnahmen, als die alten Methoden darstellen, erzielen. Verf. empfiehlt die Thorakoplastik mit alternierender Rippenresektion. Der Thorax wird in Breiten von je ein bis zwei Interkostalräumen mobilisiert, so daß dazwischen je eine oder zwei Rippen vollständig erhalten bleiben. Das Verfahren soll keineswegs eine direkte Heilmethode sein, sondern der Natur lediglich die Möglichkeit geben, ihre Heiltendenzen möglichst ergiebig auszunutzen. Verf. empfiehlt seine Methode zur Nachprüfung an größerem Material, ohne allerdings selber über eigene Beobachtungen zu berichten.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

O. Helms: Einige Erfahrungen über die Behandlung mit künstlichem Pneumothorax am Sanatorium Nakkebølle Fjord. (Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Mitteilungen I. Kopenhagen 1917.)

Verf. gibt eine Statistik über seine ersten 100 Fälle, die von 1 bis 5 Jahren observiert worden sind. Er bespricht die Indikationen, die Technik usw. Nachdem er anfangs die Schnittmethode angewendet hatte, wendet er jetzt ausschließlich die Stichmethode an. Ohne allzuviel von der Behandlung zu erwarten, kommt Verf. doch zu der Folgerung, daß einigen Patienten eine wesentliche Verlängerung des Lebens zu verschaffen wäre und einige, dessen Krankheit ohne diese Behandlung schnell gegen den Tod fortgeschritten wäre, geheilt worden und der Gesellschaft als arbeitsfähig zurückgegeben wären. Kay Schäffer.

Fr. Windrath-Beringhausen: Ein Beitrag zur Pneumothoraxbehandlung gefahrdrohender Blutungen. (Med. Klin., 1917, Nr. 3, S. 69.)

Beschreibung eines Falles von Hämoptoe, bei dem die Anlegung eines Pneumothorax auch bei ausgedehnten pleuritischen Verwachsungen gelang und durch seine ideale Lokalisation vollen Erfolg erzielte. Ist es gelungen, auch die kleinste Gasblase zwischen die Pleurablätter zu bringen, so wirkt diese wie ein nachgiebiger Keil, welcher sich bei langsamen Drucksteigerungen zwischen die Pleurablätter schiebt und ihre Verwachsungen zur Lösung bringt.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

R. Le Fort: Contribution à l'étude du pneumothorax chirurgical. (Académie de Médecine, 12. 6. 1917.)

Im allgemeinen glaubt man, daß der chirurgische Pneumothorax langsam und allmählich angelegt werden müsse. Im Gegensatze hierzu besteht die Methode von Le Fort in schneller und breiter Eröffnung des Pleuraraumes. Die Atemnot bei Eröffnung des Pleuraraumes entsteht nur durch Störung des Gleichgewichtszustandes und verschwindet, wenn dieser wieder hergestellt ist. Der Eintritt der Luft in die Lunge erfolgt leichter als der Austritt. Da bei enger Pleuraöffnung, zumal bei Ventilpneumothorax, die Luft daher noch langsamer entweicht, können sich hierbei viel leichter Atmungsstörungen einstellen als bei weiter Eröffnung, wo sich der Gleichgewichtszustand viel schneller und leichter einstellt. — Le Fort hat nach seiner Methode über 40 Fälle behandelt, ohne je unangenehme Störungen von seiten des Herzens oder der Lunge zu erleben.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

A. Alfo et **P. Hardoy**: Indications et résultats du pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (Congrès de Médecine de Buenos Aires 1916, 17 Septembre, Policlinica, No. 47, 1916, Novembre.)

Die Ergebnisse der Behandlung von Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax während 2 Jahren. Behandelt wurden nur schwere im Fortschreiten begriffene ein- und doppelseitige Erkrankungen unter ausschließlicher Benutzung des Apparates von Kuß. Als geheilt betrachtet werden die Leute, die 4 Monate nach der letzten Einlassung kein äußeres Zeichen der Krankheit aufwiesen. Im ganzen sind es 35 Fälle, davon einseitige 15 (geheilt 3, gebessert 6, unverändert 4, ausgesetzt 2), doppelseitige, bei denen jedoch auf einer Seite kein fortschreitender Prozeß festgestellt werden konnte, 20 (geheilt 13, gebessert 1, unverändert 1, verschlechtert 1, gestorben 4). — Schlußfolgerungen: Die Methode von Forlanini ist leicht und einfach; sie muß angewandt werden bei aktiven Prozessen in einer Lunge, wenn die andere gesund ist oder keine fortschreitende Erkrankung aufweist; auch bei Pleuraverwachsungen muß die Methode versucht werden, da selbst der partielle Pneumothorax einen günstigen Einfluß auf das Allgemeinbefinden und die örtliche Erkrankung ausübt; in den meisten Fällen schließt sich Besserung des Allgemeinbefindens, Fieberabnahme, Gewichts- und Appetitzunahme usw. unmittelbar an die Behandlung an. Die örtliche Heilung

geht langsamer vor sich. Rückfälle, wie sie bei jeder Tbc. vorkommen können, werden nicht verhindert. Da die Unschädlichkeit der Methode bewiesen ist, sollte sie schon vor Auftreten von Kavernen angewandt werden, da dann die Heilungen zahlreicher sein würden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

VERSCHIEDENES.

The value and limitations of sanatorium treatment for tuberculosis. Die med. Gesellschaft von London widmete ihre Sitzung vom 12. Nov. 1917 einer eingehenden Besprechung der Resultate der Sanatoriumbehandlung. (The Lancet, 17. XI., 24. XI., 1. XII. 1917, p. 739, 785, 792, 795, 827.)

F. D. Lister erinnert daran, daß die Mortalität an Lungentuberkulose seit 1913 ungefähr 12% zugenommen hat.

Seit 1911 ist die Zahl der Sanatoriumbetten verdoppelt und die Zahl der Fürsorgestellen zwölfmal größer geworden.

In den meisten Fällen können Patienten besser und billiger in Sanatorien behandelt werden als in der eigenen Wohnung, aber die Resultate der Sanatoriumbehandlung soll man nicht überschätzen. Die Sanatorien sind gut, um den Patienten zu belehren, wie er sich kräftigen sollte. Man braucht jetzt in erster Linie Verbesserung der Hausbehandlung.

M. O. Meek bespricht die Resultate der Sanatoriumbehandlung der Arbeiter. Von den 292 Patienten mit offener Tuberkulose, die in den Jahren 1905, 1906 und 1907 aus seinem Sanatorium entlassen wurden, waren nach fünf Jahren 209 aufzufinden, und von diesen 209 waren 38,8% voll arbeitsfähig, 46,6% tot.

Die ungünstigen Resultate werden zum Teil verursacht durch die schlechten hygienischen Zustände zu Hause und des damals noch völlige Fehlen von Vereinen, die die ehemaligen Sanatoriumpatienten in jeder Weise unterstützen. Die Sanatoriumbehandlung ist oft zu kurz. Wenn später Rückfälle eintreten, müssen die Patienten gewöhnlich zu lange warten, bis sie wieder aufgenommen werden.

Sir R. Douglas Powell warnt vor Übertreibung der Infektionsgefahr. Hauptsache bei der Tuberkulose ist der Kampf gegen ungesunde Wohnungen und schlechte Lebensgewohnheiten. Doch ist einstweilen Sanatoriumbehandlung das beste. Er empfiehlt:

1. Spitäler für akute Fälle, die viel und exakte Behandlung brauchen;
2. Abteilungen für vorgeschrittene Fälle;
3. Sanatorien für günstige Fälle und anschließende Arbeitsabteilungen;
4. Landkolonien für Nachkuren.

Arthur Latham meint auch, daß Ärzte und Publikum die Infektionsgefahr übertreiben. Hauptsache ist, den Menschen und namentlich den Arbeiter kräftiger zu machen.

Arthur Newsholme legt mehr Wert auf massale Infektion. Sanatorien sind nur ein Teil der Behandlung. Die seit 1908 bestehende Anzeigepflicht wirkt sehr günstig.

J. J. Perkin bespricht die bekannten Nachteile und Unvollkommenheiten der Sanatorien.

F. R. Walters empfiehlt Sanatoriumbehandlung. Die Patient soll da, aber erst nach drei bis vier Monaten, mit leichter Arbeit anfangen und überhaupt länger im Sanatorium bleiben. Er verlangt strengere Behandlung der febrilen Fälle und empfiehlt Landkolonien zur Nachkur.



B. A. Richmond bespricht die im ganzen guten Resultate der Sanatorien. Die meisten Patienten müssen aber einen anderen Beruf wählen, was natürlich schwierig ist.

H. Kingsley Wood, Präsident der Versicherungsgesellschaft, betrachtet die Sanatoriumfrage nur als einen Teil der allgemeinen Volksgesundheitsfürsorge. Er meint, daß man nur weiter kommt, wenn ein Ministerium für Gesundheitspflege eingerichtet wird, das alle verfügbaren Gelder richtig verwenden kann.

Camac Wilkinson ist der Ansicht, daß man nach dem Kriege etwa 300000 Patienten haben wird. Jetzt gibt es 11000 Sanatoriumbetten. Wenn man sechs Monate Kurdauer annimmt, können also jährlich nur etwa 20000 in Sanatorien behandelt werden, i. e. 6,6 % der Kranken. Da von diesen nach drei bis vier Jahren 50 % gestorben sind, erhält man mit dem jetzigen Sanatoriumsystem nur 3,3 % gute Resultate von allen Kranken. Er schätzt den Verlust am Nationalvermögen durch Sanatoriumaufenthalt auf $2^1/_2$ bis $4^1/_2$ Millionen Pfund jährlich. Er empfiehlt dringend Tuberkulintherapie.

Crace Calvert bespricht die Vorteile der Sanatorien und empfiehlt dabei auch Landkolonien.

Henry Ellis wünscht für leichte und für schwere Fälle getrennte Sanatorien. Die leichten Fälle müssen zu lange warten, ehe sie aufgenommen werden und verschlimmern sich bis dahin in den ungünstigen Verhältnissen zu Hause.

Jane Walker lobt die pädagogische Wirkung der Sanatorien. Die Sanatoriumbehandlung ist namentlich für Kinder von großer Bedeutung.

Hector Mackenzie meint, daß es fast unmöglich ist, im voraus zu sagen, ob ein Fall heilbar ist oder nicht. Er wünscht auch Spitäler für unheilbare Fälle.

Nevin Robertson spricht für Sanatorien, aber verlangt bessere Frühdiagnose und Isolierung der offenen Tuberkulose.

Chowry-Muthu betrachtet Tuberkulose mehr als soziale, denn als infektiöse Krankheit. Während in den letzten 20 Jahren doch vieles getan wurde gegen die Infektion, hat in dieser Zeit die Tuberkulosemortalität nicht soviel abgenommen wie in den 20 Jahren vorher, in denen doch fast nichts getan wurde. Sanatorien sind gut als Erziehungsmittel, müssen aber durch andere Mittel ergänzt werden, wie Landkolonien, soziale Verbesserungen usw.

John Sorley sagt, daß zu viel Wert auf Stadieneinteilung nach physikalischer Untersuchung gelegt werde. Sanatorien sind aber sehr nützlich.

Lord Glenconner, Präsident der nationalen Gesellschaft zur Bekämpfung der Tuberkulose, betont, daß namentlich für die arbeitende Klasse innerhalb und außerhalb der Sanatorien schon sehr viel Gutes geleistet wurde; aber das ist erst ein Anfang, es muß noch viel mehr getan werden.

Verschiedene Redner sprechen noch über Tuberkulin, über operative Behandlung der Lungentuberkulose und über den Einfluß der sozialen Stellung der Patienten, ohne Neues zu bringen.

In einem Leitartikel vom 24. November 1917 bespricht die Redaktion der „Lancet" die Resultate der Sitzungen. Die meisten Redner erkennen die Nachteile, Unvollkommenheiten und auch die nicht genügend befriedigenden Resultate der Sanatorien, aber sie sehen diese doch als das Beste an, was wir bisher für die Anfangsstadien haben. Da die Dauerresultate namentlich für die Patienten aus großen Städten schlecht sind, müssen Landkolonien und Nachkurvereine energisch die Sanatoriumarbeit unterstützen. van Voornveld (Zürich).

Farm colonies in the treatment of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 2. II. 1918, p. 150.)

Sir R. Philip, der schon vor 20 Jahren Landkolonien für Tuberkulöse empfohlen hat, befürwortete in der Sitzung vom 21. Januar 1918 der Tuberkulose-Gesellschaft energisch die Gründung solcher Kolonien.

Man kam auf den Gedanken, als man sah, daß viele Tuberkulosefälle in den Sanatorien nicht zum endgültigen Stillstand kamen, auch dann nicht, wenn die Aufenthaltsdauer beträchtlich verlängert wurde, und daß in vielen Fällen eine gewisse Arbeitsleistung die Heilung eher unterstützte, als ihr nachteilig war. Natürlich sollen die Fälle, die sich für Landkolonien eignen, geradeso sorgfältig ausgesucht werden, wie diejenigen, die einem Sanatorium überwiesen werden. Für viele Fälle, die Sanatorien verlassen, liegt die einzige Wahrscheinlichkeit, praktisch gesund zu werden oder zu bleiben, in einem Leben mit mehr oder weniger Arbeit in der freien Natur, wie es z. B. in den Landkolonien möglich ist. Die Resultate der Royal Victoria Hospital Farm Colony (gegründet im Jahre 1910) sind für 88 entlassene Patienten (jeder blieb ungefähr 12 Monate in der Kolonie) sehr befriedigend. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß alle Fälle schon vorher einen Sanatoriumaufenthalt von oft mehr als 6 Monaten hinter sich hatten, ohne dabei ein entscheidendes Resultat erreicht zu haben. Die Kosten der Landkolonie sollen auch bedeutend geringer sein als die der Sanatorien. van Voornveld (Zürich).

The sanatorium treatment of tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 26. I. 1918, p. 126.)

Auch die Stadt Birmingham kann allen Anfragen um Aufnahme in ein Sanatorium nicht genügend schnell entsprechen und immer noch wird geklagt, daß die Betten für Schwerkranke gebraucht werden, statt den Leichtkranken reserviert zu bleiben.

Als Hauptinfektionsquelle betrachtet man die Anwesenheit von Fällen mit offener Tuberkulose in überfüllten Schlafzimmern.

Die Morbidität bei Kindern ist ziemlich hoch, ungeachtet der scharfen Überwachung der Milchversorgung. van Voornveld (Zürich).

P. Desfosses: La propagande américaine pour l'hygiène infantile et contre la tuberculose. (La Presse Médicale, 4. II. 1918, No. 7, p. 75.)

Das amerikanische Rote Kreuz in Frankreich, das den Kampf für die Kinder und gegen die Tuberkulose auf seine Fahnen geschrieben hat, hat seine Tätigkeit begonnen. Diese besteht zunächst darin, nach amerikanischer Art unter Zuhilfenahme großer Reklame das Volk durch Flugschriften, Wanderausstellungen mit Vorträgen und Kinovorführungen, Veröffentlichungen in der Presse usw. auf hygienischem Gebiete aufzuklären. — Über Erfolge kann natürlich noch nichts gesagt werden. Doch hofft man, daß der Krieg auch hier als Erzieher wirken wird.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Personalien.

Dr. Kurt Klare-Hohenlychen ist zum leitendem Arzt der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg im Allgäu ernannt.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 29. Heft 3.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

X.

Beiträge zur Klinik des künstlichen Pneumothorax bei der Lungentuberkulose.

(Aus dem Sanatorium Schweizerhof, Davos-Platz. Chefarzt: Dr. Hans Staub.)

In memoriam Ludwig von Muralts!

Von

Dr. Gustav Baer.

Der Wert des künstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungentuberkulose kann heutzutage als unbestritten gelten. Es bedurfte dazu der intensiven Arbeit einer Reihe von Autoren, um dieses für die Phthiseotherapie so überaus wichtige Resultat zu erreichen. Trotz aller dieser Fortschritte und der bereits erzielten Dauererfolge, harren jedoch auch jetzt noch eine Reihe von Fragen ihrer definitiven Lösung. Es dürfte deshalb nicht uninteressant sein, die in langjähriger, gemeinsamer Arbeit mit dem Chefarzt des Sanatoriums gewonnenen Erfahrungen in breiterer Form niederzulegen, um mitzuhelfen, das klinische Gesamtbild des künstlichen Pneumothorax in einzelnen Teilen noch zu erweitern und zu vertiefen. Die Ausführungen bezwecken somit keineswegs eine erschöpfende Behandlung der Materie; hierfür dienen die grundlegenden Arbeiten von Forlanini, Brauer und Lucius Spengler, Saugman, v. Muralt u. a. Der in der Hauptsache mit der Statistik sich befassende Teil der Arbeit wird in einer besonderen Publikation niedergelegt werden.

Wenn wir uns zunächst der Technik bei der Anlegung des Pneumothorax zuwenden, so ist dabei festzustellen, daß heute nicht mehr die schroffen Gegensätze der Autoren, wie noch vor wenigen Jahren bestehen. Damals gab es nur unbedingte Anhänger entweder des Stich- oder des Schnittverfahrens. Die Mehrzahl der Pneumothorax-Therapeuten wird wohl nach der Lage des Falles heute von dem einen oder dem anderen Verfahren Gebrauch machen. Im allgemeinen bevorzugen wir in den letzten vier Jahren die Stichmethode, die den Vorteil der großen Einfachheit, der leichten Asepsis, sowie der unbegrenzten Wiederholungsmöglichkeit des Versuchs aufweist. Wir verkennen dabei durchaus nicht die mit dem Stichverfahren zweifellos mögliche Gefahr einer Embolie. Es erwächst uns daraus aber nur um so mehr die Pflicht, die Technik dieses

Verfahrens so minutiös auszuarbeiten und anzuwenden, daß die Gefahr auf ein Minimum reduziert wird. Bei der Wichtigkeit der präzisesten Technik wollen wir ihr deshalb eine detaillierte Schilderung einräumen, wie wir sie im Laufe der Jahre in Anlehnung an die Forlanini-Saugman-Methode ausgearbeitet und erprobt haben.

Am Tage vor der Operation, am besten am Abend, hat nochmals eine möglichst sorgfältige physikalische Untersuchung und Durchleuchtung der Lunge stattzufinden, um den optimalen Platz für die Stichstelle ausfindig zu machen. Wir prüfen die Verschieblichkeit des unteren Lungenrandes und stellen die Grenzen bei maximalem In- und Exspirium fest. Das Gleiche geschieht vor dem Röntgenschirm. Innerhalb dieser Grenzen ist die Stichstelle womöglich auszuwählen, insofern nicht besondere Gegengründe vorliegen. Im allgemeinen kann man sich dahin äußern, daß bis zu einem relativ hohen Grade von Wahrscheinlichkeit eine Vorhersage möglich ist, ob der Pneumothorax gelingen wird oder nicht; man wird es jedoch immer wieder erleben, daß man sich darin auch täuscht. Immerhin kann man soviel sagen, daß eine starke Schrumpfung der Lunge mit Herüberziehen des Mediastinums, bei erheblich verminderter Exkursionsfähigkeit des Zwerchfelles auf der kranken Seite, nahezu sicher gegen freie Pleura spricht. Sollte wider Erwarten in solchen Fällen doch ein Spalt gefunden werden, so können wir fast bestimmt annehmen, daß wenigstens Adhäsionsbänder zu erwarten sind; denn der negative Zug der Lunge allein, ohne Stützpunkte, wie sie in Adhäsionen an der Thoraxwand gegeben werden, kann so extreme Verziehungen der Lunge und des Mediastinums kaum bewirken. Andererseits sprechen sehr ausgiebige, bis übernormale Exkursionen auf der zu operierenden Seite sehr für freie Pleura. Das Diaphragma muß dabei in der Weise tiefer treten, daß der Sinus costophrenicus bei maximalem Inspirium in spitzwinkliger Form erhalten bleibt, nur um einige Querfinger nach unten verschoben. Alle anderen Formen der Zwerchfellverschiebung sprechen mehr gegen als für freie Pleura.

Zwischen diesen beiden Extremen finden sich nun alle möglichen Übergänge; die Entscheidung wird in jedem einzelnen Fall erst die Operation ergeben.

Bei der Durchleuchtung ist auch auf die Exkursionsfähigkeit der anderen Seite das Augenmerk zu richten, um festzustellen, inwieweit sie eine vermehrte Funktion zu leisten imstande ist.

Im allgemeinen bevorzugen wir zur Anlegung des Pneumothorax beim horizontal gelagerten Patienten einen Interkostalraum in der mittleren Axillarlinie. Der Patient muß dabei so auf die Seite gelegt werden, daß die Stichstelle den höchsten Punkt des Thorax darstellt.

Aufgeregte Patienten erhalten am Abend vor der Operation ein Schlafmittel; es ist dies aber nur in seltenen Fällen nötig. Stark hustenden Patienten gibt man eine Stunde vor dem Eingriff Kodein oder Pantopon per os, um jeden Hustenreiz während der Dauer der Operation hintanzuhalten. Der Patient wird ermahnt, möglichst ruhig, gleichmäßig und oberflächlich zu atmen; sollte der Hustenreiz während des Eingriffs nicht zu unterdrücken sein, so ist, bevor

dem Hustenreiz nachgegeben wird, der Operateur davon zu benachrichtigen, um ihm die Möglichkeit zu geben, die Nadel eventuell zurückzuziehen und damit ein Anstechen der Lunge zu verhüten.

Lokalanästhesierung der Stichstelle.

An der zum Einstich ausgewählten Stelle wird nach gründlicher Desinfektion der Haut mit Alkohol und Äther, 1 ccm Eusemin unter langsamem Vorstoßen der Nadel bis möglichst in die Nähe der Pleura parietalis deponiert. Wir haben den Eindruck, daß ein Pleurashock durch die Anästhesierung des Stichgebietes bis zu einem gewissen Grade verhütet wird. Daß ein solcher Shock, wenn auch in leichtester Form, bei der Anlegung und häufig auch noch bei den ersten Nachfüllungen auftreten kann, beweisen uns die zahlreich beobachteten Fälle, bei denen wir ein deutliches Langsamerwerden des Pulses (Vagusreiz) konstatieren können, sobald wir mit der Nadel dicht an der Pleura sind. Daß bei den späteren Nachfüllungen dieses Phänomen kaum mehr beobachtet wird, muß doch wohl darin begründet sein, daß die Pleura sich an die Irritationen gewöhnt und deshalb nicht mehr reagiert. Ein weiterer Vorteil der Lokalanästhesierung liegt auch darin, daß die Stichstelle anämisiert und dadurch ein Eindringen von Blut in die Nadel verhütet wird. Da die Nadel sehr langsam in die Tiefe geführt wird, wäre sonst mit diesem Vorkommnis wohl zu rechnen und wir wissen, daß die Anwesenheit der geringsten Flüssigkeitsmenge die Manometerausschläge in hohem Grade zu beeinflussen vermag. Um sich ein vorläufiges Urteil bilden zu können, in welcher Tiefe sich der freie Pleuraspalt befindet, verfahren wir bei der Anästhesierung nach dem Vorgange Turbans in der Weise, daß wir vor dem Herausgehen mit der Spritze durch Verschiebung der Haut senkrecht auf die nächstgelegene Rippe einstechen und den Abstand von Hautoberfläche zur Rippe uns mit dem Fingernagel markieren und nach Herausnehmen der Nadel messen. Zu diesem gefundenen Wert muß bei Erwachsenen $^3/_4$—1 cm addiert werden, um annähernd die Tiefe festzulegen. Es richtet sich nach dem Fettpolster, nach Alter und Geschlecht, ob wir mehr oder weniger hinzurechnen werden; durchschnittlich fügen wir, wie gesagt, $^3/_4$—1 cm zu. Dieser, durch Berechnung festgestellte Wert entspricht in den meisten Fällen mit ganz geringer Abweichung der wahren Tiefe, die am Ende der Operation beim Herausnehmen der Nadel festgelegt wird. Auf Grund der Berechnung stellen wir dann die Nadel ein, indem wir nach dem Vorgang Kornmanns ein Gleitkügelchen, oder noch praktischer nach Angabe Voornvelds eine Gleitplatte, in der gewünschten Entfernung an der Nadel fixieren.

Die Nadel selbst — wir verwenden die ursprüngliche Saugmansche Nadel — muß stumpf abgeschrägt sein, um eine Verletzung der Lunge zu verhüten. Beim Eingehen mit der Nadel empfiehlt es sich, den Anästhesierungskanal zu benutzen. Wir vermeiden dabei ein zu brüskes in die Tiefe dringen, wie es bei derber Haut sonst leicht vorkommen könnte. Bei senkrechter Haltung der Nadel gehen wir dann Millimeter um Millimeter tiefer, unter steter Kontrolle mit Hilfe des eingeführten und wieder entfernten Mandrins, der stumpf sein

und gut gleiten muß. Die Nadelspitze soll er nur um einige Millimeter überragen. Nach jeder Herausnahme muß er durch eine sterile Kompresse gezogen werden, um eventuelles Vorhandensein von Blut festzustellen. Sollte dies vorkommen, so ist es ratsam, die Nadel ganz herauszunehmen, besonders wenn man nicht ganz sicher ist, ob man nicht schon in die Lunge vorgedrungen ist. Auf jeden Fall verhindert das Vorhandensein von Blut, wie bereits erwähnt, besonders da es meist rasch koaguliert, eine freie Kommunikation mit dem Manometer.

Ein Assistent muß dauernd während der Operation den Puls des Patienten kontrollieren. In der Mehrzahl der Fälle ist, wie bereits hervorgehoben wurde, beim Näherkommen an die Pleura ein Langsamerwerden des Pulses zu konstatieren, was sofort dem Operateur zu melden ist.

Um ein konkretes Beispiel anzuführen:

Puls 120 vor und im Anfang der Operation, beim Vordringen der Nadel plötzlich auf 96 absinkend. Häufig wird in diesem Moment über etwas Schmerz geklagt, der nach dem Durchstoßen der Pleura meist sofort wieder verschwindet.

Am Manometer sehen wir in einzelnen Fällen, bevor wir in den freien Pleuraspalt kommen, bereits Schwankungen auftreten. Dieses Phänomen ist wohl so zu deuten, daß in dem propleuralen Gewebe, das locker und weitmaschig ist, durch das öftere Öffnen des Hahnes an der Nadel und das dadurch bedingte Einströmen von atmosphärischer Luft, diese mikroskopischen Räume sich mit Spuren von Gas anfüllen, als solche den intrathorakalen Druckschwankungen bereits unterworfen sind und diese am Manometer als leichte Schwankungen anzeigen, die wir als Vorschwankungen bezeichnen.

Das Durchdringen durch die Pleura ist häufig mit einem ganz charakteristischen Gefühl verbunden, ähnlich dem des Durchstoßens einer elastischen Membran. Der Mandrin geht, wenn die Pleura sicher durchstoßen ist, mehrere Millimeter frei in die Tiefe, ohne mehr auf Widerstand zu treffen. Meist sehen wir dann sofort stark negative Ausschläge am Manometer auftreten. Es kommt jedoch auch vor, daß zuerst nur mittlere negative Druckwerte am Manometer feststellbar sind, der fast keine, jedenfalls nur sehr träge Schwankungen aufweist. Bei etwas tieferen Atemzügen, zu denen der Patient aufgefordert wird, werden die Ausschläge selbst nicht stärker, nur der Druckwert wird negativer. Man kann dieses eigenartige Verhalten wohl so erklären, daß die beiden Pleurablätter ein ziemlich starkes Adhäsionsbestreben aufweisen, so daß eigentliche Schwankungen noch verhindert werden. Erst beim Einströmen einer gewissen Menge von Sauerstoff beginnen dann die richtigen Ausschläge.

Wir wenden grundsätzlich bei der Anlegung des Pneumothorax, häufig auch bei der ersten Nachfüllung nach dem Vorgang von Denecke nur Sauerstoff an. Trotz aller theoretischen Einwände glauben wir, daß der Sauerstoff leichter und rascher zur Resorption gelangen wird als Stickstoff, falls es zu einer Embolie kommen sollte. Das zum Einströmen verwandte Gas darf unter keinem Druck stehen, muß vielmehr durch den negativen Druck im Pleuraspalt von selbst angesogen werden. Bisweilen beobachten wir, wenn der Einstich nahe der unteren Pleuragrenze erfolgt, das Auftreten eines charakteristischen,



von den Patienten etwa in den Bereich des Schulterblattes und höher verlegten Schmerzes, des sogenannten Zwerchfellschmerzes.

Wie ohne weiteres zu verstehen ist, wird der Schmerz durch Berührung des Zwerchfelles, oder besser gesagt, der Nervenverzweigungen des Phrenicus der ja auch sensible Fasern in sich birgt, ausgelöst. Jedenfalls haben wir dieses Phänomen in charakteristischer Weise nur an der genannten Lokalisation angetroffen.

In nicht so seltenen Fällen finden wir den freien Pleuraspalt nicht beim Tiefergehen mit der Nadel, sondern beim ganz langsamen Zurückziehen. Die Erklärung dürfte wohl darin zu suchen sein, daß man beim Tieferstoßen der Nadel den freien Pleuraspalt, der im jeweiligen Fall unter starker Adhäsionswirkung der Serosablätter steht, zu rasch passiert hat. Durch das öftere Öffnen des Hahnes gelangen minimalste Mengen von Gas in den Stichkanal; bei sehr langsamem Zurückziehen der Nadel genügen dann diese kleinsten Mengen, um die Pleurablätter zu einem ganz geringen Spalt zu eröffnen und wir sehen dann plötzlich typische, stark negative Schwankungen auftreten. Daß man in solchen Fällen, besonders wenn man zu wenig stumpfe Nadeln benutzt, wohl auch einmal in die Lunge kommt, wird von allen Autoren zugegeben.

Wallgren[1]) beschäftigt sich mit dieser Frage in seiner Arbeit über Spontanpneumothorax etwas eingehender. Er weist darauf hin, wie bisweilen unmittelbar nach dem Pneumothoraxversuch mit Blut vermischter Auswurf, ja sogar schwere Hämoptysen auftreten können. Er schreibt: „Die erste Voraussetzung für die Entstehung eines spontanen, oder besser gesagt, eines nicht beabsichtigten Pneumothorax bei Herstellung eines künstlichen Pneumothorax, das heißt eine Lungenperforation ist oft vorhanden," und er wirft die Frage auf, weshalb ein spontaner Pneumothorax dabei so selten und ein Stich in die Lunge so häufig bedeutungslos ist.

Nach unseren Erfahrungen können wir mit ihm diese Tatsachen im allgemeinen bestätigen. Der Grund wird wohl darin zu suchen sein, daß eine Lunge, die noch ihr volles elastisches Retraktionsvermögen besitzt, wie dies unmittelbar nach Anlegung des Pneumothorax der Fall ist, soweit gesunde Partieen in Frage kommen, ihr Volumen verkleinert und dadurch die mikroskopische Verletzung sofort zum Verschluß bringt. Anders werden die Verhältnisse liegen, wenn es sich um kranke Partieen handelt, in die der Stich versetzt worden ist und deren Retraktionsbestreben sehr vermindert ist. Hier können die von Wallgren und anderen beschriebenen Komplikationen zweifellos erfolgen. In erster Linie ist dabei natürlich ein Ventilpneumothorax zu befürchten.

Wallgren beschreibt selbst drei Fälle, bei denen diese Komplikation auftrat, wenn auch nicht mit absoluter Sicherheit ein Kausalnexus zwischen der Stichverletzung und der einige Stunden später erst auftretenden genannten Komplikation in seinen Fällen nachzuweisen ist.

[1]) Wallgren, Über Spontanpneumothorax als eine zu dem künstlichen Pneumothorax hinzutretende Komplikation. Brauersche Beiträge, Bd. 35, 1916.

Ganz ähnliche Wirkungen können Stichverletzungen der Lunge bei einem bereits einige Zeit bestehendem Pneumothorax haben. Hier haben auch die gesunden Lungenpartien bereits ihre Elastizität in mehr oder weniger großem Maße eingebüßt, die sofortige Verschlußmöglichkeit eines Stiches ist somit physiologisch nicht gegeben; der Stichkanal persistiert und durch ihn hindurch kann, besonders bei starkem Husten und Auswurf, eine Infektion der Pleura erfolgen.[1])

Natürlich bestehen dabei ebenfalls die Gefahren des Auftretens eines Ventilpneumothorax.

Falls der erste Einstich nicht gelingt, kann in der gleichen Sitzung noch ein weiterer Versuch an einer anderen Stelle vorgenommen werden; ein ferneres Probieren sollte jedoch auf einen anderen Tag verschoben werden.

Der hohe Wert und die Deutung der Manometrie ist von Muralt[2]) in äußerst exakter Weise beschrieben worden und wir verweisen auf seine Publikation.

Es dürfte hier am Platze sein, die Frage der Pneumothorax-Apparatur zu streifen; eine ausführliche Beschreibung der gebräuchlichsten Apparate und deren Anwendung ist bei der großen Anzahl einschlägiger Publikationen nicht nötig. Man wird im allgemeinen die Apparate bevorzugen, die sich durch Einfachheit der Konstruktion und leicht übersichtliche Handhabung auszeichnen. Wir benutzen seit Jahren den Kornmannschen Apparat, der diesen Grundbedingungen durchaus entspricht.

Bei der Bestimmung der Druckwerte ist bis jetzt zu wenig darauf geachtet worden, daß sie bis zu einem gewissen Grade modifiziert werden durch die Art des Manometers (Weite des Rohrs und Wassermenge), ebenso von der größeren oder geringeren Enge der Punktionsnadel, ferner durch die Bremsung, wie sie das an den meisten Apparaten angebrachte Wattefilter bewirkt, besonders wenn es, wie es bisweilen vorkommt, nicht lose genug gestopft ist. Um alle diese Fragen auf exakter wissenschaftlicher Basis einer Lösung entgegenzuführen, hat sich in überaus dankenswerter Weise Herr Dr. Thilenius dieser Mühe unterzogen und wird seine Resultate in einer besonderen Arbeit ausführlich mitteilen.

Bei der Instandhaltung des Apparates ist auf die absolute Dichtigkeit der Gummiarmierung zu achten und der Gesamtapparat auf seine Dichtigkeit häufig nachzuprüfen. Speziell im Hochgebirge werden die Gummischläuche sehr leicht brüchig und wir wissen, daß die geringste Undichtigkeit im System eine exakte Manometrie unmöglich macht. Aus eigener Erfahrung können wir mitteilen, daß wir früher, als wir noch nicht vor jeder Nachfüllung den Apparat prüften, bisweilen vor scheinbaren Rätseln standen; daß z. B. trotz der Nachfüllung des gewöhnlichen Gasquantums der Druck durchaus nicht steigen wollte. Die Ursache war die Undichtigkeit eines Schlauches. Natürlich ist ganz be-

[1]) Weiss, Über Komplikationen bei der Behandlung des künstlichen Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 24.

[2]) von Muralt, Manometrische Beobachtung bei der Ausübung des künstlichen Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 18.

sonders darauf zu achten, daß das System auch bei höherem Druck absolut gasdicht ist.

Von unangenehmen Zufällen haben wir im allgemeinen bei der ersten Punktion außer vorübergehender leichter Benommenheit, mit etwas Schweißausbruch, Blaßwerden des Gesichtes und Kleinerwerden des Pulses mit, wie bereits erwähnt, deutlicher Verlangsamung, keine ernsteren Störungen beobachtet. In jedem einzelnen Falle, wo diese Symptome auftraten, handelte es sich um überaus nervöse, ängstliche Patienten, bei denen eine ganz abnorm gesteigerte Reflexerregbarkeit anzunehmen war. Die Erscheinungen gingen vorüber, sobald die Pleura passiert und ein gewisses Gasquantum eingeströmt war. In einem einzigen Fall war die Shockwirkung eine so erhebliche, daß der Eingriff unterbrochen werden mußte, bei durchaus physiologischen Manometerschwankungen, nachdem bereits ein gewisses Quantum Gas in die Pleurahöhle eingesogen war. Brauer und Spengler[1]), ferner auch Weiss[2]) beschreiben ganz ähnliche Erscheinungen von Pleurashock.

Bei zu raschem Aufsetzen nach der Anlegung des Pneumothorax, bisweilen auch noch nach den ersten Nachfüllungen, sahen wir Ohnmachtsanwandlungen, die sofort wieder verschwanden bei Horizontallagerung. Seitdem wir es uns zur Regel gemacht haben, die Patienten nach der Anlegung und nach den ersten Füllungen wenigstens 10 Minuten ruhig liegen zu lassen, haben wir keine Störungen mehr beobachtet. Nach der Anlegung hat der Patient die ersten Tage im Bett zu verbringen; stärkerer Hustenreiz ist in den ersten Stunden nach dem Eingriff durch Kodeindarreichung möglichst zu unterdrücken, um ein Entweichen des Gases unter die Haut zu vermeiden.

Seitdem wir die Stichmethode anwenden, ist das Auftreten von Hautemphysem sehr selten und wird eigentlich nur noch beobachtet bei Patienten, die unüberwindlichen Hustenreiz in krampfhafter Form aufweisen. In solchen Fällen wird zweckmäßig nach der Punktion ein festgezogener Heftpflasterverband angelegt, ähnlich wie nach Thorakoplastiken, wodurch wir das Austreten von Gas verhüten können. Die erste Nachfüllung nehmen wir meist am nächsten, spätestens am übernächsten Tag nach der Operation vor. Weiterhin werden die Intervalle je um einen Tag länger. Der fernere Turnus, wenn etwa 7 Tage Intervalle erreicht sind, richtet sich nach dem klinischen Verlauf, ebenso auch die Dosierung. Dringend zu warnen ist vor einem Schematisieren, da man sonst leicht dazu kommen kann, den einzelnen Fall zu überdosieren.

Wenn wir noch einmal rekapitulieren, so ist unser Hauptprinzip der Technik zur Vermeidung einer Embolie:

1. Möglichst langsam mit der Nadel in die Tiefe zu gehen, unter steter Kontrolle mit Hilfe des palpierenden Mandrins, um festzustellen, in welcher Schicht man sich gerade befindet.

---

[1]) Brauer und Spengler, Klinische Beobachtung bei künstlichem Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 19.

[2]) Weiss, Über Komplikationen bei künstlichem Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 24.

2. Sofort mit der Nadel herauszugehen, sobald sich nur eine Spur Blut am Mandrin zeigt. Freilich eine absolute Sicherheit gegen das Anstechen eines Lungengefäßes, von dessen Verletzung aus dann durch die alveoläre Luft eine Embolie zustandekommen kann, ist technisch, wenigstens vorläufig, noch nicht erbringbar. Eine solche absolute Sicherheit besteht aber auch bei der Schnittmethode nicht.

Es dürfte vielleicht hier am Platze sein, einer Indikation für die Schnittmethode Erwähnung zu tun, an der wir bei allen vorkommenden Fällen festhalten werden. Veranlassung dazu gab uns folgender Fall:

Es handelt sich um einen 43jährigen Seeoffizier, der lange Zeit in den Tropen gelebt hatte. Anamnestisch ist hervorzuheben, daß Lues, außerdem von Tropenkrankheiten Malaria vorlag. Im Juni 1914 trat Patient mit einer rechtsseitigen schweren Erkrankung ins Sanatorium ein. Links war der Oberlappen infiltriert. Drei Monate vor Eintritt mittelschwere Hämoptoe in den Tropen. Patient erholte sich gut, wurde langsam fieberfrei; Ende August traten schwere Blutungen ein. Alle sonst angewandten Mittel versagten hier. Im Laufe einer Nacht weitere schwere Blutung mit Aspiration von Blut in die Bronchien. Seitdem etwas kollabierter Zustand mit sehr frequenter Respiration. Um einer Wiederkehr der Blutung, die dann sicher tötlich verlaufen wäre, vorzubeugen, wurde, nachdem Patient sich etwas erholt hatte, ein Pneumothoraxversuch gemacht. Unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln wurde eingegangen. Bei der hoch frequenten Respiration war jedoch ein ruhiges Operieren sehr erschwert. Es zeigten sich Ausschläge um Null herum $-2+2$. Beim nochmaligen Eingehen ergaben die Ausschläge $-12+12$. Gas wurde nicht eingelassen. Eine weitere Blutung trat nicht ein, jedoch kam Patient aus dem Kollapszustand nicht mehr heraus und zwei Tage später trat Exitus ein.

Die Autopsie ergab einen mäßig großen Pneumothorax rechts. In der Gegend der Einstichstellen zeigte die Lungenoberfläche zwei ziemlich oberflächlich gelegene Stiche. Bei einem in die Tiefe geführten Schnitt zeigte sich ein etwa 4 mm langer Stichkanal, der mit koaguliertem Blut verschlossen war. In der Umgebung Herde von Aspirationspneumonie. Der durch das Einstechen der Lunge entstandene Pneumothorax hatte die vorhandene Kaverne relativ gut komprimiert. Die beiden Stiche waren jedenfalls schon wieder verklebt.

Wir haben aus dem Fall folgendes gelernt: Wenn ein Patient sich in einem Zustand befindet, der ihn dem Kommando des Arztes entzieht, wie in dem geschilderten Fall, bei dem eine ruhige Atmung auch nur auf kurze Zeit unmöglich zu erzielen war, wenn speziell die Möglichkeit oder nur die Wahrscheinlichkeit eines akuten pneumonischen Prozesses im Bereich des Operationsfeldes gegeben ist, so ist die Schnittmethode das anzuwendende Verfahren.

Es wäre nun noch von den Sicherheitsmaßregeln zu sprechen zur Vermeidung der Emboliegefahr in der Nachfüllungsperiode. Dieses Kapitel hat ein erhöhtes Interesse durch den statistisch erbrachten Nachweis, daß die meisten in der Literatur mitgeteilten Embolien bei Nachfüllungen vorkamen. Wenn wir schon zugeben müssen, daß diese Gefahr bei der Anlegung des Pneumothorax nicht mit absoluter Sicherheit zu vermeiden ist, so können wir hingegen bei den Nachfüllungen durch maximale Ausnutzung aller Sicherheits-

maßregeln diese Komplikation fast ausschließen, und zwar dann, wenn man es sich zum Prinzip macht, vor jeder Nachfüllung eine Durchleuchtung vorzunehmen, um sich über den Füllungsgrad und die Dynamik des Pneumothorax auf optischem Wege aufs genaueste zu informieren. Wir haben so feststellen können, daß es eine Reihe von Fällen gibt, bei denen der Unterlappen, besonders wenn er wenig oder gar nicht krank ist, sich inspiratorisch fast ganz an die Thoraxwand anlegt, selbst wenn der Pneumothorax schon lange Zeit besteht. In solchen Fällen könnte es leicht vorkommen, daß man im Vertrauen darauf, eine genügend große Pneumothoraxblase vor sich zu haben, weniger vorsichtig, d. h. zu tief einsticht und während der Inspirationsphase dabei in die Lunge käme. Aus der Mehrzahl der bisher publizierten Emboliefälle bei Nachfüllungen geht doch mit Evidenz hervor, daß dabei die Lunge selbst angestochen worden ist. Die Annahme Voornvelds[1]), daß infolge zu rascher Drucksteigerung ein Abreißen einer Adhäsion, oder ein Einreißen von morschem Lungengewebe in der Nähe einer Adhäsion zu einer Embolie führen kann, ist bis jetzt eine Hypothese geblieben, da ja der pathologisch-anatomische Beweis fehlt. Es wäre auch kaum zu verstehen, daß bei den doch meist genau vollzogenen Autopsien auf eine derartige Komplikation nicht geachtet, oder daß sie übersehen worden wäre. Zudem wissen wir, daß ja eine Reihe von Embolien nicht tötlich ausgeht, so daß bei weiteren Punktionen doch an dem Druckverhalten wenigstens eine Lungenzerreißung ohne weiteres hätte festgestellt werden können. Aber auch davon ist in der Literatur, soweit sie mir zugängig ist, nichts bekannt. Die Zerreißung einer Adhäsion allein schafft zudem nicht gleich die Bedingungen zum Auftreten einer Embolie, da ja das vorher in der Adhäsion ausgespannte Gefäß sofort nach dem Zerreißen sich retrahieren kann und damit, da es nicht mehr ausgespannt ist, dem Eindringen von Luft ein erschwerendes Moment entgegensetzt.

Wir haben hier noch auf das eigenartige Phänomen einzugehen, das gerade in beregter Frage von Bedeutung ist, daß nämlich, wie schon erwähnt, der Unterlappen in zahlreichen Fällen, ganz besonders dann, wenn er wenig oder gar keine Krankheitsherde enthält, nur schwer zum ausgiebigen Kollaps zu bringen ist. Die Erklärung dürfte wohl für viele Fälle darin zu suchen sein, daß eben gesundes Lungengewebe überhaupt dem Dauerkollaps in relativ hohem Grade widerstrebt. Es wird rasch in den Entspannungszustand versetzt, seine Wiederausdehnungsfähigkeit ist jedoch eine große, solange es in seinem anatomischen Aufbau wenig oder nicht verändert ist. Bei krankem Gewebe sind die Verhältnisse anders: das in den Kollapszustand übergeführte Gewebe verharrt auch darin, und zwar aus dem Grunde, weil seine spontane Ausdehnungsfähigkeit infolge Außerfunktionsetzung der elastischen Elemente durch die Erkrankung reduziert bis aufgehoben ist. Bei der Häufigkeit, mit der die Lungentuberkulose die oberen Lungenpartieen befällt, sehen wir deshalb bei unseren Pneumothoraxfällen gar nicht selten folgendes eigenartige Bild (vorausgesetzt natürlich, daß keine wesentlichen Verwachsungen bestehen):

[1]) Voornveld, Über Emboliebildung bei der Behandlung mit künstlichem Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 34.

Der kranke Oberlappen ist gut komprimiert, während der Unterlappen nur geringe Einengung seines Volumens aufweist.

In einer neueren Arbeit[1]) wird im Tierexperiment bei gesunden Lungen festgestellt, daß zur Erklärung für dieses ungleiche Verhalten der verschiedenen Lungenabschnitte auch mechanische, in der Thoraxanatomie begründete Faktoren heranzuziehen sind.

„Der Oberlappen ist, wie der Autor mitteilt, in den oben schmalen und infolge fester Vereinigung der Rippen mit dem Brustbeine mittels kurzer Knorpeln, wenig nachgiebigen Teil des Brustkorbes eingekeilt; sobald der durch das eingeführte Gas auf die Lunge ausgeübte Druck das Tier zur maximalen Erweiterung des Brustkorbes zwingt, gelangen die oberen, weniger erweiterungsfähigen Teile des Brustkorbes in kurzer Zeit an die Grenze ihrer Erweiterungsfähigkeit, während der untere, mehr elastische Teil mittels ausgiebiger Inspirationsbewegungen den im Pleuraraum gesteigerten Druck auszugleichen und auf diese Weise den Gaswechsel in der Lunge noch aufrecht zu erhalten sucht. Der in dem nunmehr sich nicht mehr bewegenden oberen Teil des Brustkorbes eingekeilte Oberlappen atmet nicht und wird in demselben Zeitraume viel mehr und leichter zusammengedrückt als der Unterlappen."

Ob diese Erklärungen auch den Verhältnissen beim Menschen gerecht werden, vermag ich nicht zu entscheiden, es ist jedoch sehr wahrscheinlich. Die Tatsache ist jedenfalls für uns wichtig, daß der Unterlappen vielfach dem Kollaps einen großen Widerstand entgegensetzt und was auch für die weitere Durchführung von Bedeutung ist, eine in vielen Fällen uns unerwünschte, große Ausdehnungstendenz besitzt. Durch die Durchleuchtung werden wir für diese geschilderten Fälle zu ganz besonders vorsichtigem Vorgehen bei der Nachfüllung ermahnt. Wir markieren uns für die Nachfüllungen bei solchen Patienten genau die Stelle, wo wir den freien Pleuraspalt getroffen haben und stellen die Nadel auf die hier vorgefundene Tiefe ein. Selbstverständlich muß das Tiefenmaß öfters nachkontrolliert werden, da im Laufe von Monaten bei Körpergewichtszunahme und ganz besonders, wenn infolge eines Exsudates sich Schwartenbildung einstellt, die Tiefe oft erheblich zunimmt, bei Abmagerung, ferner bei starker Ausdehnung der Thoraxhälfte hingegen abnimmt. Bei Exsudatfällen läßt uns diese Methode ohne Schwierigkeiten ein Urteil über die zu- oder abnehmende Dicke der Schwarte fällen. Die physikalische Untersuchung oder das Röntgenbild würden uns nicht in gleich guter Weise darüber orientieren. Bei Vorhandensein von Exsudat im Pneumothoraxraum wird vor der Nachfüllung bisweilen mit Nutzen von einer Horizontaldurchleuchtung Gebrauch gemacht. Wir überzeugen uns dabei, ob und wie weit die Lunge an der Thoraxperipherie adhärent ist und gewinnen damit eine größere Sicherheit gegen die Verletzung von Lungengewebe.

[1]) Histologische Veränderungen der normalen und mit Tuberkulose infizierten Lunge unter dem Einfluß des künstlichen Pneumothorax von Dr. Tomaszewski. Brauersche Beiträge, Bd. 36.



Resorption des Gases im Pneumothorax.

Wir finden hier sehr bedeutende individuelle Schwankungen hinsichtlich des Resorptionskoeffizienten. Im allgemeinen kann man doch wohl sagen, daß dieser bei nicht entzündlicher Veränderung der Pleura von dem individuell verschiedenen Resorptionsvermögen der Pleura sowie von dem Grade des Vorhandenseins von gesundem Lungengewebe in der Kollapslunge abhängig ist. Er wird um so größer sein, je mehr das gesunde Lungengewebe das kranke überwiegt. Zweifellos sind dabei noch rein mechanische Faktoren wirksam, die auf die Resorption einen Einfluß ausüben. Relativ starke Verdünnung und Verdichtung des Gasvolumens, erkennbar an starken Manometerausschlägen müssen natürlich den Koeffizienten erhöhen. Diese starken Manometerschwankungen kommen bekanntlich häufig bei relativ starrem Mediastinum vor. Bei ziemlich losem Mediastinum dagegen sehen wir meist nur geringe Manometerausschläge, dabei jedoch röntgenologisch feststellbare starke Locomotionen des Mittelfeldes, mit dem Resultate, daß das Gasgemisch im Pneumothorax wohl zweifellos erheblich hin und her bewegt wird und die Resorption des Gases damit unter günstigere Bedingungen kommt. Bei einer entzündlich veränderten Pleura wird selbstverständlich die Resorptionsfähigkeit beeinträchtigt, bei starker Schwartenbildung auf ein Minimum reduziert. Aus alledem ergibt sich ohne weiteres, daß in jedem speziellen Fall die Dosen und Intervalle der einzelnen Nachfüllungen ganz erheblich variieren müssen, so daß wir bei dem einen Patienten gezwungen sind, alle 8—10 Tage, bei anderen nur alle paar Wochen eine Punktion auszuführen. Ruhe oder Bewegung des Patienten, die Außentemperatur, Barometerschwankungen, kurz alle Faktoren, die physiologische Zustandsänderungen hervorrufen können, werden wohl ebenfalls den Resorptionskoeffizienten beeinflussen. Theoretisch ist es zweifellos richtig, wie es Forlanini in praxi tut, sehr häufige kleine Nachfüllungen zu machen, um die Lunge in möglichst gleichmäßigem Kollapszustand zu erhalten Der Durchführung dieser Forderung stehen aber doch gewisse Schwierigkeiten im Wege und sie ist mit großen Unbequemlichkeiten für den Patienten verknüpft.

Die Dosierungsfrage leitet uns ohne weiteres zu der Frage, in der der Schwerpunkt der ganzen Pneumothoraxtherapie ruht, nämlich welcher Grad von Lungenkollaps ist in jedem einzelnen Falle anzustreben?

Bei der rein individuellen Behandlung, wie sie die Pneumothoraxtherapie darstellt, lassen sich hier nur allgemeine Richtlinien angeben. Es dürfte wohl unwidersprochen bleiben, wenn wir sagen, mit je geringerer quantitativer Ausschaltung von gesundem Lungengewebe man doch noch einen optimalen Effekt erreicht, um so weniger beeinträchtigt man den Gesamtorganismus und schafft zugleich bessere Vorbedingungen für die Wiederentfaltung des noch funktionsfähigen Gewebes. Es gibt eine Anzahl Fälle, bei denen eine Entspannung der Lunge bereits genügt, um den erwünschten klinischen Erfolg zu erreichen. Es sind dies solche Fälle, bei denen wegen einer relativen Indikation die Operation vorgenommen wurde, d. h. Fälle, bei denen wir nach Absolvierung einer gewissen Kurdauer eine zu geringe Heilungstendenz feststellen müssen, die in der

Hauptsache wohl darin begründet ist, daß die Bindegewebsbildung ungenügend ist. Pathologisch-anatomisch dokumentieren sie sich meist unter dem Bilde wenig ausgedehnter Infiltrationen, mit oder ohne Gewebseinschmelzung. Bakteriologisch weisen sie hartnäckigen Bazillenbefund im Sputum auf; dabei können sich bazillenfreie Perioden einschieben. Durch die entspannende Wirkung des Pneumothorax werden die Heilungschancen ganz erheblich verbessert, in der Hauptsache wohl durch den Anreiz zur Bindegewebsbildung; meist schon nach kurzer Zeit verlieren die Patienten die Bazillen, die Herde kommen langsam zum Ausheilen. Während der ganzen Dauer der Behandlung genügt es hier, mit Entspannungsdruckwerten zu arbeiten, d. h. mit dauernd negativen Druckwerten. Der Pneumothorax braucht in solchen Fällen nur selten die Hälfte des kranken Lungenfeldes zu überschreiten. Im Laufe der Behandlung nähern sich die Druckwerte mehr und mehr dem Nulldruckpunkt, wie wir dies in allen länger behandelten Pneumothoraxfällen feststellen können; es ist dies wohl eine Folge der allmählichen Abnahme der Elastizität sowohl der Pleura wie der Lunge.

Etwas anders stellt sich das Problem dar, wenn es sich bei sonst ähnlich gelagerten Fällen um mehr zentrale Herde handelt. Ein solcher Herd wird erst in genügender Weise entspannt durch stärkere Volumenverminderung der Lunge. Hier werden wir die Mittelwerte um Null, bisweilen im späteren Verlauf leicht positive Druckwerte in Anwendung bringen müssen.

Die Fälle, bei denen dem Kollabieren der Lunge sich Widerstände entgegenstellen, wie Adhäsionen, derbere und größere Infiltrate und Kavernen, bedürfen meist eines positiven Druckes, dessen Optimum im Laufe der Kur festzulegen ist; gewöhnlich genügen einige Zentimeter Wasserdruck über Null. Vor höheren Druckwerten ist zu warnen.

Für die Festlegung des jeweils optimalen Druckwertes ist auch die Quantität des Sputums mit bestimmend. Bei sehr geringen Sputummengen können wir ohne Gefahr bei niederen Werten stehen bleiben; etwas durchaus anderes ist es jedoch bei großen Sputummengen, also besonders bei stark sezernierenden Kavernen. Hier gilt es, den Unterlappen möglichst rasch und ausgiebig zu komprimieren; es besteht nämlich sonst die Gefahr, daß der wechselnde und ungenügende Kollapszustand der unteren Lungenpartieen das Entstehen einer Aspirationspneumonie begünstigt, es sind also ganz ähnliche Indikationen zu erfüllen, wie bei Resektionsfällen.

Wir selbst haben uns in 2 Fällen von der Wichtigkeit dieser Forderung überzeugen können; wir beobachteten nämlich das Auftreten von Aspirationsherden im Unterlappen kurze Zeit nach der Pneumothoraxanlegung; klinisch dokumentierten sie sich durch Fieberschübe und sehr vermehrtes Sputum. Die gleichen Bedingungen sind zu erfüllen, wenn wir einen Pneumothorax anlegen wegen Lungenblutungen.

Hier muß sofort ein größeres Gasquantum eingelassen werden, bis zu 1 Liter und mehr und aus den oben angeführten Gründen ein baldmöglichster Kollaps der unteren Lungenpartieen erstrebt werden.

Der Erfolg war bei den von uns beobachteten Fällen meist ein so eklatanter, daß wir in Kürze den Gründen nachgehen wollen, worauf wohl die günstige Einwirkung des Pneumothorax bei einer Lungenblutung beruht.

Nach den neuesten Untersuchungen von Cloëtta und Sauerbruch ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß die Entspannung der Lunge, wie sie durch die Anlegung des Pneumothorax bewirkt wird, eine Hyperämisierung der kranken Lunge zur Folge hat, und trotzdem sehen wir ein Sistieren der Blutung. Wir müssen uns aber dabei vor Augen halten, daß durch das Kollabieren der Lunge zugleich auch die Gefäße sich elastisch retrahieren und dadurch die blutende Stelle verschließen können. Die Verringerung der Atmungsexkursion, deren Grad dem eingebrachten Gasvolumen proportional läuft und die konsekutive relative Ruhigstellung der Lunge wird im gleichen Sinne hämostyptisch wirken, so daß trotz der vermehrten Durchblutung bessere Thrombosierungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Die Hyperämie wird sich, wie wir in einem Falle erlebt haben, aber auch in ihrer vollen deletären Wirkung geltend machen, wenn die blutende Kaverne nur partiell abgelöst wird und das Gefäß gezerrt, statt entspannt wird. Man muß sich dessen bewußt sein, daß unter ungünstig liegenden anatomischen Bedingungen der Pneumothorax eher schadet als nützt.

Daß wir im Verlauf der Pneumothoraxbehandlung nur äußerst selten richtige Hämoptysen aus der Kollapslunge beobachteten, beruht wohl zum Teil noch auf anderen Faktoren.

Mit dem fortschreitenden Kollaps der Lunge muß sie allmählich blutleerer werden. Ein Beweis dafür ist die im Röntgenbild sich einstellende dunklere Tönung des andern Lungenfeldes, die wohl kaum anders erklärt werden kann, als mit zunehmender Hyperämisierung. Sollte in solchen Fällen doch eine Blutung auftreten, so werden wir sie durch Drucksteigerung im Pneumothorax zu beherrschen suchen; in einem Falle gelang uns dies auch mit gutem Erfolg. Freilich sind der Druckerhöhung gewisse obere Grenzen gezogen.

Für die Druckverhältnisse eines partiellen Pneumothorax ergeben sich durchaus andere Gesichtspunkte, als die oben angeführten. Hier werden wir wohl in den meisten Fällen sehr rasch zu einem Druckpneumothorax kommen.

Wenn es gelingt, die Gasblase optimal zu lokalisieren, so sehen wir auch durch einen relativ kleinen Pneumothorax bisweilen gute Erfolge. Wir dürfen uns aber nicht verhehlen, daß die Emboliegefahr, wie wir aus der Literatur wissen, bei einem partiellen Pneumothorax zweifellos eine wesentlich gesteigerte ist.

Man wird sich deshalb in jedem einzelnen Falle gründlich überlegen müssen, ob die zu erwartenden Chancen auch das Risiko überwiegen. Dringend warnen möchten wir an dieser Stelle auch noch vor zu häufigen Punktionsversuchen, die darauf abzielen, einen wenn auch noch so kleinen Pleuraspalt ausfindig zu machen. Wenn mehrfache Punktionen zu keinem Ziel geführt haben, soll man von weiterem Suchen abstehen. Wir werden dabei auch im günstigsten Falle nur eine ganz kleine, für unsere Zwecke ungenügende Gasblase erreichen.

Aus allen diesen Darlegungen geht mit Deutlichkeit hervor, daß die Durchführung des Pneumothorax in jedem einzelnen Falle ein schwieriges Problem darstellt, dessen Lösung nur unter Heranziehung und gründlicher Beherrschung aller klinischen Methoden möglich ist und sowohl Kritik wie Energie seitens des Arztes erfordert. Wir müssen uns dabei auch bewußt sein, daß in einer großen Zahl von Fällen, sobald der Pneumothorax angelegt ist, nicht wir, sondern die anatomischen und klinischen Verhältnisse die bestimmenden Faktoren sind, mit anderen Worten: Häufig haben wir es nicht in der Hand, einen angelegten und eine zeitlang durchgeführten Pneumothorax wieder zu sistieren.

Dies trifft besonders auf solche Fälle zu, wo eine zum Teil noch an der Thoraxwand adhärente Kaverne durch den Pneumothorax aus ihrer Ruhelage gebracht wird und deshalb in einen heftigen Reaktionszustand gerät. Sehr vermehrtes Sputum, höhere Temperaturen, schlechteres Allgemeinbefinden sind die Folgen.

Eingehenlassen des Pneumothorax würde hier die Verhältnisse zweifellos noch verschlechtern und eine Aspirationspneumonie kaum vermeidbar sein.

Man ist also gezwungen, weiter nachzufüllen und zwar mit stärkerem Druck. Wenn wir uns einen solchen Fall ursprünglich nur als Entspannungspneumothorax gedacht hatten, so hat der Gang der Verhältnisse uns gezwungen, anders zu handeln. Bei jeder Indikationsstellung muß auf alle diese Eventualitäten geachtet werden, da Mißerfolge sonst unausbleiblich sind.

Exsudate.

Ein klinisch sehr wichtiges Kapitel beim Pneumothorax bildet das Auftreten von Exsudaten. Im allgemeinen wird angenommen, daß bei etwa der Hälfte der Fälle im Laufe der Behandlung ein Exsudat auftritt. Muralt[1]), der sich wohl am eingehendsten mit der Exsudatfrage beschäftigt hat, rechnet 50%, Saugman und Forlanini kommen auf ähnliche Werte. Faber behauptet unter zu Grundelegung des Materials seines Lehrers Forlanini, daß bei längerer Behandlung fast alle Fälle einmal Exsudat aufweisen.

Die andern Autoren, die geringere Prozentzahlen als Standardzahlen angeben, stützen sich dabei häufig auf noch nicht durchbehandeltes Material. Unsere eigene Anzahl abgeschlossener Fälle ist noch nicht so groß, um definitive Schlüsse daraus ziehen zu können; deshalb haben wir folgenden Ausführungen eine Statistik zu Grunde legen müssen von noch in Behandlung stehenden Fällen, um Anhaltspunkte für die beregte Frage zu gewinnen. Es handelt sich dabei um Patienten, bei denen in der Zeit vom 1. Juli 1913 bis 1. März 1915 ein künstlicher Pneumothorax angelegt wurde und die in dauernder Beobachtung standen, im ganzen 35 Patienten. Die Durchschnittsdauer der Behandlung dieser Fälle betrug bis zum 1. März 1915 13 Monate, und zwar in merkwürdig übereinstimmender Weise ebenso der Fälle mit, wie der ohne

[1]) Erfahrungen über Exsudate bei künstlichem Pneumothorax von Dr. von Muralt. 7. Suppl.-Bd. Brauersche Beiträge 1914.

Exsudat. Von diesen 35 Patienten sind in dem genannten Zeitraum nur 8 ohne Exsudat geblieben; die übrigen wiesen zu irgendeiner Zeit ein Exsudat auf, entweder vorübergehend, oder von längerem Bestand; es sind dies 77% der Fälle.

Die Exsudate traten durchschnittlich nach $5^3/_4$ Monaten auf; Muralt berechnet 4,6 Monate. Es traten auf nach

den ersten 3	Monaten:	39,5%
nach 6	„	21 „
„ 9	„	21,5 „
„ 12	„	7,5 „
„ 13	„	10,5 „

Nach den Monaten traten auf:

im Januar:	8,20%	im Juli:	15,66%
im Februar:	5,37 „	im August:	5,21 „
im März:	5,96 „	im September:	2,97 „
im April:	16,40 „	im Oktober:	2,97 „
im Mai:	16,40 „	im November:	5,21 „
im Juni:	10,44 „	im Dezember:	5,21 „

Nach Muralt zeigen März und April die höchsten Zahlen, nach unserer Statistik waren es mehr April und Mai; jedenfalls scheinen die Frühlingsmonate die höchsten Prozentzahlen zu ergeben, wie es ja auch bekannt ist, daß der Frühling an die Vitalität der Lungenkranken die höchsten Anforderungen stellt und die höchsten Morbiditäts- und Mortalitätsziffern aufweist.

Unsere 35 Fälle lassen sich in 12 leichtere und 23 schwere einteilen, wobei wir unter letzteren solche verstehen, bei denen wegen fortschreitender, ausgedehnter Erkrankung, zum Teil mit Mischinfektion und bei höherem Fieber der Pneumothorax angelegt wurde. Wie erwähnt, traten bei 77% unter den 35 Fällen Exsudate auf; davon entfallen auf die schwereren 54, auf die leichteren 23%; Randexsudate waren 27% zu verzeichnen, größere Exsudate 50%. Wenn wir unter Randexsudaten nur solche verstehen, die eine kurze, ganz vorübergehende Existenz aufweisen, meist überhaupt nur röntgenoskopisch nachweisbar sind, also mehr als Zufallsbefunde eruiert werden, so kommen wir bei der anderen Zahl von 50% auf die von den meisten Autoren berechnete Prozentzahl. 23% der Fälle blieben ohne Exsudat und zwar schieden sie sich in 15% schwerere, 8% leichtere. Von den schwereren (23 Fällen) traten bei 86% Exsudate auf, davon mit klinischen Erscheinungen 51%, ohne klinische Erscheinungen 35%. Unter klinischen Erscheinungen verstehen wir die bekannten Pleuritissymptome, in Sonderheit, wenn sie mit mehrtägiger oder längerer Febrilität oder Subfebrilität einhergehen. Nur 14% von den schwereren Fällen blieben ohne Exsudat. Vergleichen wir damit die 12 leichteren Fälle, so traten insgesamt nur bei 61% von ihnen Exsudate auf (39% blieben ohne Exsudat), mit klinischen Erscheinungen 18%, ohne klinische Erscheinungen 43%. Die Schwere der Erkrankung inkliniert also, wie aus diesen Zahlen hervorgeht, zum Auftreten der Exsudate in unzweideutiger Weise, wie dies auch Muralt (l. c.) bereits feststellte.

Von den mitgeteilten Zahlen wird wohl am meisten die hohe Zahl von 77% überraschen. Sie ist nur damit zu erklären, daß wir eben bei sehr häufiger Durchleuchtung auch die kleinsten Randexsudate beobachten können, die meist nur kurze Zeit existieren und die wir zu der Gesamtzahl der Exsudate hinzu addiert haben. Sie betrafen wie erwähnt: 27%, nach deren Abzug von den 77% immer noch 50% Exsudate übrigbleiben, eine Zahl, die zweifellos noch zu niedrig ist, da sie aus einer noch nicht abgeschlossen gewesenen Behandlung von durchschnittlich nur 13 Monaten resultiert. Auf Grund unserer Erhebungen können wir, glaube ich, mit Recht die Behauptung aufstellen, daß fast jeder Pneumothoraxfall im Laufe der Behandlung, vorausgesetzt, daß man ihn auch wirklich genau genug beobachten konnte, zu irgendeiner Zeit einmal ein, wenn auch nur ganz geringes, vorübergehendes Exsudat aufweisen wird. Es ist allerdings zuzugeben, daß es vereinzelte Fälle gibt, die dauernd davon verschont blieben; andererseits gibt es auch Fälle, wie wir selbst feststellen konnten, bei denen Exsudate mehrmals vollständig verschwinden und wieder auftreten.

Schwere Fälle prädisponieren, wie erwähnt, an sich viel mehr zur Exsudatbildung, als leichtere; auch der Verlauf der Exsudate ist meist abhängig von der Schwere der Lungenerkrankung; ganz besonders stellen sie auch einen viel höheren Prozentsatz zum Auftreten von heißen Exsudaten.

Daß in den Frühlingsmonaten das Auftreten von Exsudaten ein gehäufteres ist, haben wir schon oben beleuchtet; ebenso konnten wir im Einklang mit Muralt feststellen, daß exogene Einflüsse, vorübergehend leichtere Anstrengungen, besonders auch Reisen, in einem Fall auch angestrengtes Violinspielen, zum Auftreten von Exsudaten Anlaß geben konnten.

Im Anschluß an diese Erhebung wollen wir uns noch kurz mit der interessanten Frage beschäftigen, wie lange es dauert, bis ein Exsudat klinisch nachweisbar ist.

In einem konkreten Falle, der alle klinischen Erscheinungen beginnender Exsudatbildung aufwies, konnten wir bei täglicher Durchleuchtung erst am 8. Tage das Exsudat am Röntgenschirm feststellen. Bisweilen ist es uns auch schon gelungen, am 2. oder 3. Tag diese Feststellung zu machen. Ich möchte hier auf die Experimente verweisen, die vor mehreren Jahren angestellt wurden und bei denen wir folgendes erheben konnten:

Bei einem mittelgroßen Hunde, 20 kg Gewicht, wurde ein rechtsseitiger Pneumothorax angelegt, der ohne jede Schwierigkeit gelang. Wir brachten dann 60 ccm physiologische Kochsalzlösung in die Pleurahöhle, jedoch konnte diese Flüssigkeitsmenge am Röntgenschirm auch bei genauester Beobachtung nicht wahrgenommen werden. Die unterste Grenze, bei der die eingebrachte Flüssigkeit zu sehen war, wurde bei dem Hunde erst bei 200 ccm erreicht.

Wenn wir also am Menschen gerade eben ein Exsudat feststellen können, so sind doch immerhin schon ziemliche Flüssigkeitsmengen nötig, um die röntgenologische Diagnostik zu ermöglichen.

Wir haben schon oben hervorgehoben, daß eine Anzahl von Exsudaten ganz ohne klinische Symptome verlaufen kann. Die initialen klinischen Symp-

tome, die meist mit denen einer exsudativen Pleuritis zusammenfallen, brauchen hier nicht erst besonders geschildert zu werden. Unter den weniger bekannten wäre jedoch hervorzuheben: das Auftreten des Phrenicusdruckpunktes am Halse der Pneumothoraxseite, das wir in einzelnen Fällen beobachtet haben. Bisweilen tritt es sogar als erstes Symptom auf. Wir haben allerdings nicht in jedem Falle darauf geachtet; immerhin haben wir den Eindruck gewonnen, daß dieses Phänomen nicht so konstant zu sein pflegt, wie bei der gewöhnlichen exsudativen Pleuritis, bei der der Phrenicusdruckpunkt fast nie zu fehlen pflegt, außer in solchen Fällen, wo der Zwerchfellnerv bereits in alten Schwarten eingebettet liegt und so vor einer neuen entzündlichen Reizung bewahrt blieb. Der Mussysche Druckpunkt ist ebenfalls bisweilen deutlich nachzuweisen. Die Diurese ist bei fieberhaften Exsudaten fast immer vermindert; die Durchschnittsfieberperiode dauert 3—4 Wochen. Die Urochromogen- und Diazoreaktion ist im Einklang mit den Untersuchungen Janssens meist negativ, im Gegensatz zu ihrem Verhalten bei gewöhnlicher Pleuritis. Die genannten Reaktionen treten bei Exsudatbildung im Pneumothorax eigentlich nur in solchen Fällen auf, bei denen überhaupt jede, wenn auch leichteste Fieberperiode einen latenten Urochromogen- oder Diazobefund manifest macht. Dem Auftreten eines Exsudates gehen bisweilen Reizerscheinungen seitens der Lunge voraus, die sich in vermehrtem Husten und Auswurf dokumentieren.

Eine wichtige Frage hat uns noch zu beschäftigen, nämlich die nach den Wirkungen, welche die Exsudatbildung auf die Durchführung und den weiteren Verlauf der Pneumothoraxbehandlung zur Folge hat. Zu diesem Zwecke wäre es natürlich sehr erwünscht, die Exsudate nach ihrem klinischen Bild zu gruppieren. Es würde uns dies ohne weiteres zu einer Einteilung in fieberhafte und nicht fieberhafte Exsudate führen; da aber der größere Teil der Exsudate, mit Ausnahme der Randexsudate, eine wenn auch nur ganz kurze Periode von Temperatursteigerungen aufweist, so würde diese Einteilung unseren Zwecken nicht förderlich sein.

Eine Gruppierung wäre ferner denkbar, rein nach bakteriologischen Prinzipien, mit der Unterscheidung von heißen, d. h. mischinfizierten und rein tuberkulösen Exsudaten. Die ersteren bedingen jedoch eine Sonderstellung nur in so weit, als sie auf einer Streptokokkeninfektion beruhen; die übrigen (durch Pneumokokken und Staphylokokken bedingten), sind in der Mehrzahl der Fälle durch energische antiseptische Behandlung in gewöhnliche tuberkulöse zu verwandeln. In ihrem weiteren Verlauf weichen sie dann von diesen nicht mehr ab.

In fast allen tuberkulösen Exsudaten waren, soweit sie durch Probepunktion zur bakteriologischen Analyse gebracht wurden, Tbc. festzustellen; je älter und eingedickter sie werden, desto reichlicheren Gehalt an Tbc.-Bazillen pflegen sie aufzuweisen.

Von verschiedenen Autoren, von Muralt (l. c.) und Arthur Mayer[1]) wurde eine cytologische und serologische Einteilung der Exsudate aufgestellt, die zu sehr interessanten Resultaten geführt hat.

[1]) Arthur Mayer, Experimentelle und klinische Mitteilungen über die nach Pneumothoraxoperation auftretenden Pleuraergüsse. Brauersche Beiträge, Bd. 29.

Muralt betont dabei den hohen immunisatorischen Wert mancher Exsudate, der nach seiner Ansicht darin besteht, daß dem Organismus in der ausgeschiedenen Flüssigkeit ein hochwertiges Serum in der lange hingezogenen Resorptionsperiode zur Verfügung steht, das dann langsam aufgebraucht wird. Wir konnten uns in eindeutiger Weise von diesem günstigen Einfluß der Exsudate nicht überzeugen, wie wir überhaupt der Ansicht sind, daß die beste Durchführung der Pneumothoraxtherapie bei trockenem Pneumothorax gewährleistet wird. Aber auch angenommen, daß in manchen Fällen eine günstige serologische Wirkung bestehen könnte, so müssen wir doch immer hervorheben, daß die beim Exsudat oft eintretende länger dauernde Fieberperiode, besonders falls sie schon geschwächte Individuen betrifft, für den Gesamtorganismus nicht gleichgültig sein kann, wenn wir auch im allgemeinen betonen müssen, daß eine Pleuritis im Hochgebirge, wie es schon Turban feststellte, meist einen leichten Verlauf nimmt.

Von ungleich höherer Bedeutung, als die eben geschilderten Einteilungsmöglichkeiten sind die durch die Exsudatbildung bewirkten Änderungen der Dynamik des Pneumothorax. Man könnte dies also eine Einteilung nach mechanischen Prinzipien benennen. Wir fragen uns dabei, wie weit wird die Dynamik des Pneumothorax durch die Exsudate und ihre pathologisch-anatomischen Folgeerscheinungen beeinflußt und können dabei folgendes konstatieren:

Exsudate von nur vorübergehender, ganz untergeordneter Bedeutung sind die bereits erwähnten Randexsudate. Sie bewirken keinerlei Änderung der Druckwerte, meist auch keine Veränderung der Pleura. In ihrem weiteren Verlauf sind aber doch fibrinöse Auflagerungen auf die Pleura möglich, so daß nach ihrem Ablauf deutliche Reibegeräusche am unteren Rand des Pneumothorax persistieren können. Die Entstehung dieser Reibegeräusche ist so zu denken, daß die Fibrinablagerungen nur stellenweise mit der Pleura verklebt sind. Bei der Volumänderung des Thorax durch die Respirationsphasen treten dann Verschiebungen der Auflagerungen, wenn auch nur im geringsten Ausmaß, auf und bewirken diese eigenartigen, leise krepetierenden Geräusche. In einem Falle, der wegen interkurrenter Erkrankung zur Autopsie kam, konnten wir mit Sicherheit feststellen, daß dieser Erklärungsmodus wohl der gegebenste sein dürfte.

Ein ähnliches Verhalten, wie die Randexsudate zeigen die Ersatzexsudate, oder besser Exsudate ex vacuo genannt, die wohl mehr als Transsudate aufzufassen sind. Wir sehen ihr Auftreten bei Pneumothoraxfällen, die schon sehr lange bestanden und bei denen das Ausdehnungsvermögen der Lunge stark behindert ist. Im Pneumothoraxraum treten durch die Resorption des Gases enorm niedrige Druckwerte auf, der Lymphstrom wird nach der Pleurahöhle zu gerichtet und wir sehen dann kleine bis mittelgroße Flüssigkeitsansammlungen auftreten, die meist ohne, oder nur mit ganz geringfügigen Temperatursteigerungen einhergehen.

Bei den übrigen Exsudaten können wir folgende Typen unterscheiden:

1. Es bildet sich ein Exsudat unter hoch fieberhaften Erscheinungen und mit Einsetzen einer mehrwöchigen Fieberperiode. Das Exsudat steigt besonders

am Anfang sehr rasch, so daß zur Regulierung des Druckes eine öftere Gasentnahme nötig wird; dann bildet es sich ganz oder großenteils zurück und nach Ablauf der Exsudatperiode können im Pneumothorax wieder dieselben Druckverhältnisse bestehen, wie früher. Die Fälle mit diesem Verlauf bilden aber die Ausnahme. Häufiger ist folgender:

2. Typus: Nach Abklingen des febrilen Zustandes beobachten wir noch ein langsames Ansteigen des Exsudates, das bisweilen sehr große Dimensionen erreicht; dabei wird die Pleura überdehnt und unelastisch. Die Nachbarorgane büßen oft durch die große Flüssigkeitsansammlung im Pneumothoraxraum das natürliche Bestreben des Zurückfederns in ihren anatomischen Situs ein. Eine Schwartenbildung braucht im weiteren Verlauf nicht aufzutreten, höchstens erfolgt später eine gewisse Versteifung der Pleura. Wir finden dann bei Nachfüllungen ein rascheres Ansteigen des Druckes, als wir bei gleich großem trockenen Pneumothorax zu sehen gewöhnt sind, die Nachfüllungen selbst sind wegen der herabgesetzten Resorptionsfähigkeit der Pleura viel seltener nötig.

3. Die Mehrzahl der Exsudate zeigt folgenden Verlauf: Nach selten fehlender, meist kürzerer oder längerer Fieberperiode konstatieren wir ein Stationärwerden des Exsudates, mit relativ geringer Flüssigkeitsmenge, etwa bis Zwerchfellhöhe und einige Querfinger darüber. Weiterhin resultiert in solchen Fällen dann meist eine Schwartenbildung, oder aber wir sehen auch nach der Fieberperiode noch ein langsames, aber konstantes Ansteigen des Exsudates, das zu völligem Ausfüllen des Pneumothoraxraumes mit Flüssigkeit führen würde, falls das Exsudat nicht vorher abpunktiert wird.

Allen diesen Fällen ist gemeinsam, daß sie zu Schwartenbildung führen und bei Nachfüllung sehr schnell positiven, rasch steigenden Druck aufweisen. Diese Exsudate bleiben oft sehr lange bestehen; die anfänglich beim Schütteln sehr lebhafte Wellenbewegung am Röntgenschirm wird allmählig träger, zähflüssiger, was auf eine Zunahme der Konsistenz der Exsudatflüssigkeit hinweist. Ja bisweilen sehen wir in dem Exsudat gelatinöse Klumpungen auftreten, die bei Lagewechsel verschwinden und bei Änderung der Lage wieder sichtbar zu machen sind.

Manchmal tritt nach vielen Monaten erst eine Resorption, und zwar überraschend schnell auf, die Regel ist jedoch ein ganz langsames Absinken des Flüssigkeitsspiegels. Diese Fälle, die als Hauptcharakteristikum die sich anschließende Schwartenbildung aufweisen, erfordern ganz außergewöhnliche klinische Beobachtung, denn sie zeigen eine sehr große Neigung, daß die Lunge sich wieder an die Thoraxwand anlegt und mit ihr verklebt.

In solchen Fällen müssen wir stets, wie bereits erwähnt, die Horizontaldurchleuchtung zu Hilfe nehmen, um uns ein möglichst genaues Bild von dem anatomischen Situs zu machen. Auch die physikalische Untersuchung, mit dem Grundgedanken, durch Wandernlassen der Pneumothoraxgasblase in dem verschieden gelagerten Patienten uns den Wechsel von Exsudatdämpfung und hellem Schall hervorzurufen, kann uns darüber orientieren, wie weit Flüssigkeit und Gas im Thoraxraum noch frei verschieblich sind. An den Stellen, wo

diese Verschiebung nicht mehr möglich ist, und dabei relativ heller Schall besteht, können wir sicher annehmen, daß die Lunge bereits adhärent ist.

Die Überlegung der Einteilung nach mechanischen Prinzipien führt uns ohne weiteres auch auf die in den einzelnen Fällen einzuschlagende Therapie. Im allgemeinen können wir sagen, daß das beste Prinzip ist, möglichst konservativ zu verfahren, ein Prinzip, das besonders auch von Muralt nachdrücklichst betont wurde.

Es gibt jedoch eine Anzahl von Indikationen, die uns zum aktiven Handeln drängen. Solche können

1. bestehen in einer akuten Überlastung des Herzens und der Lunge durch allzu rasch ansteigendes Exsudat. In der akuten Fieberperiode pflegen wir den Überdruck durch Gasentnahme zu reduzieren. Es empfiehlt sich dabei am meisten, den Druck auf den Nullpunkt zu bringen. Es gibt jedoch auch Fälle, die eine Überlastung in genanntem Sinne aufweisen bei steigenden Exsudaten, ohne daß ein positiver Druck im Pneumothorax besteht. In solchen Fällen wird man mit Nutzen eine Reduktion des bereits negativen Druckes vornehmen, bisweilen auch zum Zwecke der Entfieberung.

So konnten wir in einem Falle von durchaus gelungenem Pneumothorax, der im Tiefland ein Exsudat aquiriert hatte, beim Heraufkommen nach Davos subfebrile Temperaturen auftreten sehen, wobei sich das Exsudat langsam noch vergrößerte. Eine Druckbestimmung ergab — 4—7 Wasserdruck. Trotz des relativ niederen Druckes hielten wir es für angezeigt, noch eine weitere Druckverminderung vorzunehmen, die auch den Erfolg hatte, daß sehr rasch nach der Gasentnahme Entfieberung eintrat und zwar eine dauernde.

Das Abpunktieren von Flüssigkeit während der akuten Fieberperiode wird sich auf die wenigen Ausnahmefälle beschränken, bei denen eine Indicatio vitalis besteht und eine Gasreduktion allein die Gefahr nicht völlig zu beseitigen imstande ist. Hingegen ist die Entnahme von Exsudat (und Ersatz durch Stickstoff) die gegebene Operation in der Zeit nach Ablauf der Fieberperiode, insoweit eine strikte Indikation für den Eingriff vorliegt. In der Indikationsstellung halten wir uns im allgemeinen an die Muraltschen Grundsätze. Zu ihrer Ergänzung und Weiterführung seien noch einige Gesichtspunkte angefügt:

Es gibt sehr große Exsudate, die eine optische Beurteilung des derzeitigen Zustandes der Lunge unmöglich machen. Selbst durch die verschiedenste Lagerung gelingt es dabei infolge der großen Flüssigkeitsansammlung nicht, sie so weit sichtbar zu machen, daß man sich über sie ein Urteil bilden kann.

In einem von uns beobachteten Falle war ca. 4 Monate nach Anlegung des linksseitigen künstlichen Pneumothorax ein Exsudat aufgetreten, das ganz enorme Dimensionen angenommen hatte. Es stieg im Laufe von etwa einem Jahr so hoch an, daß von der Lunge überhaupt nichts mehr zu sehen war. Da der Patient dauernd afebril und sputumfrei war, wurde von anderer Seite der Vorschlag gemacht, den Pneumothorax wieder eingehen zu lassen; aber schon nach wenigen Wochen, in denen keine Nachfüllungen mehr gemacht wurden, zeigten sich wieder el. F. und Tbc. Nach Entnahme von ca. 3 Liter Exsudat würde

uns dann ohne weiteres dieses eigenartige Verhalten aufgeklärt. Die Lunge lag auf die Größe einer Männerfaust reduziert im untern Drittel des Pneumothoraxraumes scheinbar gut komprimiert. Eine zipfelförmige Adhäsion spannte sich jedoch von der Lunge zur Thoraxwand hinüber, die sie am völligen Kollabieren verhinderte, und in der Lunge selbst waren noch 2 kleine, deutlich abgrenzbare Kavernen sichtbar. Hier gelang es uns mithin, den Fall durch Entnahme von Exsudat der optischen Diagnostik zugängig zu machen und unser weiteres Verhalten zu präzisieren.

2. ist ein Eingreifen nötig bei chronischen mittelgroßen und großen Exsudaten, die eine entweder akut einsetzende, oder mehr chronisch verlaufende Überlastung des Herzens bedingen. Ganz besonders inklinieren zu solchen Überlastungen rechtsseitige Exsudate. Sie verlaufen unter dem klinischen Bild einer Stauungsbronchitis, die selbstverständlich am deutlichsten in der gesunden Lunge nachweisbar ist, ferner unter Fiebererscheinungen.

Wir haben den Eindruck gewonnen, daß in einer Anzahl von Fällen das Fieber direkt durch die Stauungsvorgänge ausgelöst wird. Durch Entlastung des Herzens wird das Fieber oft wie mit einem Schlage beseitigt. Bei chronischen Exsudaten, bei denen sich Temperaturerhöhungen einstellen, ist immer auf diese Möglichkeit der Provenienz das Augenmerk zu richten.

Ein klassisches Beispiel für das Angeführte bot folgender Fall:

Bei einer 28jährigen Patientin, die einen ausgedehnten Prozeß in der rechten Lunge mit fortschreitender Kavernenbildung aufwies, war im Nov. 1912 ein rechtsseitiger Pneumothorax angelegt worden, der bald zu Rückgang des Sputums, allmählicher Entfieberung und Verschwinden der Tbc. aus dem Auswurf führte. Drei Monate nach der Anlegung trat unter erneutem Fieber ein seröses Exsudat auf. Seitdem blieb die Temperatur stets fieberhaft. Es zeigten sich bald Erscheinungen von Knochentuberkulose, weshalb energische Sonnenbehandlung eingeleitet wurde. Das Allgemeinbefinden hob sich dabei, der Knochenprozeß bildete sich langsam zurück. Das Exsudat steigt sehr langsam. Im Mai—Juni werden noch häufige Nachfüllungen vorgenommen mit Enddruck bis + 20 ccm. Am 10. Juli 1913 Eintritt ins Sanatorium Schweizerhof. Das Exsudat steht bis 3. Rippe (im Sitzen). Sputum gering, enthält Tbc. Temperatur bis 38,0 rektal. In der linken Lunge nur im Oberlappen, von 4. Rippe abwärts spärliche Rhonchi hörbar. Am 22. Juli wird eine Druckbestimmung vorgenommen, nachdem fast 1 Monat lang keine Nachfüllung gemacht worden war. Druck + 7, + 8. Es werden 250 ccm eitrige Flüssigkeit entleert und durch Gas ersetzt. Das Exsudat enthält spärlich Tbc., keine Mischinfektion. Ende Juli glaubt Patientin, wahrscheinlich im Anschluß an Besonnung sich erkältet zu haben. Es treten intensive bronchitische Erscheinungen über der ganzen Lunge auf, erhöhtes Fieber, Sputum sehr vermehrt, bis 60 ccm, Tag und Nacht quälender Husten.

In Analogie eines Falles, den wir gleichzeitig behandelten, und bei dem ebenfalls ein großes rechtsseitiges Exsudat eine Stauungsbronchitis verursacht hatte, nahmen wir an, daß es sich auch hier um einen ähnlichen Prozeß handeln könne, ließen deshalb 1 Liter Exsudat ab und ersetzten es durch 1150 ccm Stick-

stoff. Druck darnach — 6 — 2. Schon während des Abpunktierens war ein Nachlassen der bronchitischen Erscheinungen bemerkbar. Vorher hatte man weithin bronchitische Geräusche, Stöhnen und Schnarchen gehört. Der Husten ließ sofort nach. Um einen Gegenbeweis zu liefern, steigerten wir den Druck nochmals durch Einführen von 250 ccm Stickstoff auf + 16 + 18. Sofort stellten sich alle vorher geschilderten Erscheinungen wieder ein, mit Hustenparoxismen, weithin hörbarem Stöhnen und Schnarchen aus den Bronchien. Es wurde deshalb wieder Gas entnommen und der Druck auf — 2 — 4 als definitiven Enddruck reduziert. Die oben genannten Erscheinungen gingen prompt wieder zurück. Nach weiterem geringem Ansteigen ist das Exsudat sehr bald stationär geworden, die Stauungserscheinungen sind nicht mehr aufgetreten, die Temperatur wurde normal.

Bei linksseitigen Exsudaten haben die Herzstörungen häufig auch eine andere Form. Sie äußern sich mehr in Arhythmie, Tachycardie und Herzklopfen. Wir müssen hier annehmen, daß wohl direkt durch die erschwerte Arbeit des Herzmuskels im Exsudat die Störung hervorgerufen wird. Das Exsudat muß ja, wie wir es auch im Röntgenbild sehen, bei jeder Herzaktion gehoben und gesenkt werden; es muß also eine mechanische Mehrarbeit des Herzmuskels geleistet werden, die auf die Dauer für ein vielleicht primär nicht ganz leistungsfähiges Herz nicht gleichgültig ist.

Zur Illustrierung für dieses eigenartige Verhalten kann folgendes dienen:

Bei einer Patientin war ein linksseitiger Pneumothorax lange Zeit unterhalten; es hatte sich ein mittelgroßes Exsudat gebildet, in dessen Verlauf dauernde Herzstörungen der geschilderten Art auftraten, die die Patientin derartig belästigten, daß sie dauernd bettlägerig wurde. Gasentnahme und Reduktion des Druckes hatten keinen Einfluß auf diese Beschwerden. Wir entnahmen deshalb 450 ccm Exsudat und ersetzten es durch 530 ccm Stickstoff. Der Füllungszustand des Pneumothorax wurde somit sogar erhöht, trotzdem sahen wir ein sofortiges und in der Folge dauerndes Schwinden all der störenden Herzsymptome.

Zweifellos walten hier sehr große individuelle Verschiedenheiten in der Toleranz des Herzmuskels, denn wir sehen bisweilen ein großes linksseitiges Exsudat monatelang bestehen ohne die geringste störende Einwirkung auf die Herztätigkeit. Bei Herzschwachen dürfte es jedoch angezeigt sein, bei linksseitigem Exsudat im gegebenen Falle mit der Flüssigkeitsentnahme nicht zu lange zu warten. So haben wir in einem andern Falle durch Entnahme eines großen Exsudats (2000 ccm, 1500 ccm N nachgefüllt) nicht nur eine prompte Besserung und Verlangsamung des Pulses beobachtet, sondern auch eine fast unmittelbar auf das Ablassen folgende definitive Entfieberung bei einem Patienten erlebt, der monatelang subfebril bis febril war.

Wenn wir drittens von der Tatsache ausgehen, daß in dem Exsudat das plastische Material enthalten ist für die spätere Schwartenbildung, so werden wir wohl in manchen Fällen bei lange bestehendem Exsudat, wo die Lunge bereits Neigung zur Adhärenz an der Thoraxwand zeigt, einer weitergehenden

Schwartenbildung durch Entnahme von Flüssigkeit vorzubeugen suchen. Es wird sich hier ganz besonders lohnen, einen solchen Versuch zu machen in den Fällen, wo der Pneumothorax wegen Unterlappentuberkulose gemacht worden war. Wir müssen uns dabei den Entstehungsmechanismus der Adhäsionen vor Augen halten. Fast immer sehen wir, daß der Beginn der Verklebung im Sinus costophrenicus stattfindet, wo aus anatomischen Gründen infolge der großen Annäherung der beiden Pleurablätter die besten Bedingungen dafür geschaffen sind. Von hier aus setzt sich dann die Adhäsionsbildung fort, besonders nach hinten zu und greift unter Hochziehung des Zwerchfelles auf die Lunge über, die dann mit immer breiterer Fläche an der Thoraxrückwand zum Anliegen gebracht wird. Wir haben den Eindruck, daß, wenn auch die fortschreitende Schwartenbildung durch Entnahme von Exsudat nicht aufhört, sie doch wesentlich verzögert werden kann, natürlich nur in solchen Fällen, wo das Exsudat schon stationär geworden ist und eine Nachbildung nach dem Ablassen nicht mehr, oder nur in ganz beschränktem Maße stattfindet. Wenn wir bei solchen Patienten nur wenige Monate gewinnen, in denen die Schwartenbildung mit Wiederausziehen der Lunge verhindert wird, so bedeutet es bereits einen großen Vorteil.

Bei Unterlappenprozessen ist, wie erwähnt, diese Gefahr aus rein anatomischen Gründen ganz besonders zu fürchten, bei Oberlappenprozessen aus denselben Gründen weit weniger.

Über die Art, wie wir die zunehmende Dicke der Schwarten feststellen können, ist an anderem Orte bereits berichtet.

Es ist ferner noch ein mechanisches Moment zu berücksichtigen, das bislang bei Behandlung von Exsudaten wenig Berücksichtigung gefunden hat, und bei dessen genauer, individualisierender Würdigung man in gewissen Fällen doch an eine möglichst vollständige Entleerung des Exsudats herangehen wird. Es ist ohne weiteres verständlich, daß die ideale Forderung für einen wirksamen Pneumothorax die sein muß, womöglich die ganze Lunge unter gleichmäßigen Druck zu bringen. Sobald nun in einem Pneumothoraxraum Flüssigkeit eingeschaltet wird, so daß Gas und Flüssigkeit nebeneinander als Druckfaktoren wirken, so folgt ohne weiteres, daß wir hier auch den hydrostatischen Druck in Rechnung setzen müssen, und zwar wirkt dieser nach anderen physikalischen Gesetzen und auf die einzelnen Lungenteile je nach der Lagerung des Patienten verschieden, z. B. bei horizontaler Lage anders als im Stehen. Da nun Lungenpartieen, die nur wenig krankes Gewebe enthalten, auch bei länger bestehendem Pneumothorax meist noch relativ lufthaltig sind, so kommt hier noch ein zweiter Faktor zur Geltung, der dem hydrostatischen Druck wieder entgegenwirkt, nämlich der Auftrieb eines gashaltigen Körpers, d. h. sein Bestreben aus der Flüssigkeit aufzutauchen. Diese Kraft wird um so stärker wirken, je mehr das spezifische Gewicht des betreffenden Lungenabschnittes von dem spezifischen Gewicht der Exsudatflüssigkeit differiert. Man sieht also, daß die verschiedensten, sogar einander entgegengesetzten Kräfte bei einem und demselben Falle wirksam sein können, die eine einheitlich gleichmäßige Entspannung der Gesamtlunge oft unmöglich machen.

Zum Studium dieser Frage ist folgender Fall geeignet:

Es handelt sich um einen rechtsseitigen Pneumothorax, der bei einem jungen Mädchen wegen zentral gelegener, mittelgroßer Kaverne im Unterlappen angelegt wurde und zu einem sehr guten Resultat führte. Die Tbc. verschwanden völlig aus dem Sputum, die Temperatur, die vorher fieberhaft war, wurde normal. Ein Jahr nach der Anlegung trat ein Exsudat auf, die Temperaturen waren zuerst fieberhaft, später subfebril und blieben es auch beim langsamen Ansteigen des Exsudates. Husten und Auswurf waren wieder vermehrt, das Sputum enthielt fast dauernd Tbc. Das Allgemeinbefinden ging immer mehr zurück, besonders infolge häufiger Magenstörungen. Trotz öfteren Nachfüllungen unter Druckwerten bis zu $+22+26$ cm Wasser gelang es nicht, den Unterlappen in genügender Weise zu komprimieren. Es wurde deshalb das Exsudat 8 Monate nach seinem Beginn entnommen (1100 ccm) und durch 800 ccm Stickstoff ersetzt; danach wesentlich besseres Befinden. Bazillen verschwinden sehr bald aus dem Sputum. Nach 5 Monaten Wohlbefinden tritt das Exsudat wieder auf, es stellen sich dabei die vorher geschilderten Erscheinungen wieder ein. Das Exsudat steigt im Laufe der nächsten 4 Monate wieder ganz erheblich (bis 3. Interkostalraum) an. Die Lunge ist wieder ungenügend komprimiert, obwohl sie nirgends an den Thorax adhärent ist. Es zeigen sich wieder Tbc. im Sputum. Das Exsudat wird nochmals abpunktiert (600 ccm) und etwa das gleiche Volumen Stickstoff nachgefüllt. Sofort nach der Entnahme wird festgestellt, daß die Kompression eine vollständige ist mit dem Resultate des Verschwindens der Rasselgeräusche im Unterlappen. Tbc. seitdem dauernd verschwunden, das Exsudat nur noch in Spuren vorhanden. Das Allgemeinbefinden ist sofort wesentlich gehoben, die Temperatur fast stets normal. In diesem Falle müssen wir wohl die oben geschilderten auf die Lunge ungleichmäßig wirkenden Druckverhältnisse, speziell auch das Auftriebsbestreben des Unterlappens, in dem der Hauptkrankheitsherd lokalisiert war, beschuldigen, daß während des Bestehens des Exsudats keine einheitliche Kompression zu erzielen war. Zweifellos hat hier auch noch der schädigende Einfluß des Exsudats auf das rechte Herz in den ungünstigen Folgeerscheinungen mitgespielt.

Auf Grund dieser Überlegungen und Beobachtungen muß wiederholt ausgesprochen werden: Ein trockener Pneumothorax ist, was die Druckdosierung anlangt, zweifellos das Ideal einer jeden Pneumothoraxbehandlung. Die Vorteile der Exsudate, die darin gipfeln, daß in vielen Fällen die Nachfüllungen seltener nötig sind, daß nach Muralt auf die Gesamtlunge und den Organismus günstige serologische Fernwirkungen beobachtet werden, sind durch ihre recht vielen Nachteile, die sie im Gefolge haben, doch nicht aufzuwiegen.

Mit dieser Ansicht sind wir völlig in Übereinstimmung mit Saugman[1], der „die Ergüsse in der großen Mehrzahl der Fälle eine unangenehme und unerwünschte Komplikation“ bezeichnet.

[1]) Saugman, Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 31.

Eine wichtige praktische Frage ist noch kurz zu besprechen, nämlich wie wir uns in der Exsudatperiode mit den Nachfüllungen verhalten sollen.

Während der Fieberperiode ist, wie bereits erwähnt, in vielen Fällen Gasentnahme notwendig. Sobald wir aber aus den Druckverhältnissen und dem gesamtklinischen Bild feststellen können, daß das Exsudat seinen Höhepunkt erreicht hat, oder bereits langsam wieder abfällt, so ist eine häufige Druckkontrollierung nötig. Wir beginnen dann wieder mit kleinen, eventuell häufig wiederholten Nachfüllungen und dürfen uns dabei nicht abschrecken lassen, wenn danach wieder vorübergehend etwas Temperaturerhöhung auftritt. Wartet man nämlich zu lange, so kann es sich ereignen, daß die Lunge sich wieder anlegt und der Pneumothorax so verloren geht. In einem Falle ist uns dies vorgekommen, bei dem wir wegen lang hingezogener Subfebrilität uns nicht nachzufüllen getrauten, daß der Pneumothorax schon einige Wochen später nicht mehr wieder herzustellen war. Glücklicherweise war in dem Falle trotzdem ein gutes Resultat zu verzeichnen. In der afebrilen Zeit wird man je nach Lage des Falles die Dosierung vornehmen; es lassen sich hierfür keine allgemeinen Gesetze aufstellen.

Es wäre nur noch kurz auf die interessante Tatsache einzugehen und sie einer theoretischen Erörterung zu unterziehen, wie es kommt, daß in einzelnen Fällen nach der Exsudatentnahme ein gleich großes Quantum Gas, in anderen hingegen ein wesentlich geringeres, als der entnommenen Flüssigkeitsmenge entspricht, erforderlich ist, um den vorher bestehenden Druck wieder herzustellen. Die Ursache dazu kann in 3 Faktoren begründet liegen:

1. In verschiedenem Elastizitätsgrad der Pleura.
2. In dem Grade der jeweiligen Ausdehnungsfähigkeit der Lunge.
3. In dem mehr oder minder erhaltenen Tonus der Nachbarorgane.

Die Exsudate bewirken zweifellos, sei es durch den entzündlichen Reiz, sei es durch den hydrostatischen Druck, besonders bei längerem Bestehen eine stärkere Dehnung der Pleura, als sie durch das Gas allein erfolgen würde.

Wenn wir in einem solchen Falle Flüssigkeit entnehmen, so wird die Pleura nicht sofort in entsprechender Weise auf die Spannungsverminderung zu reagieren vermögen; wir brauchen dann zum Druckausgleich etwa dasselbe Quantum Gas, das der entnommenen Flüssigkeit entspricht, z. B. linksseitiger Pneumothorax, 16 Monate bestehend, sehr großes Exsudat bis oberen Rand der 4. Rippe. Lunge fast völlig kollabiert. Vor Entnahme Druckbestimmung $-2+6$. Es wurden 1500 ccm Exsudat entnommen und durch 1500 cm Stickstoff ersetzt. Druckbestimmung danach $-3+2^1/_2$.

Besitzt hingegen die Pleura noch ein gewisses Retraktionsvermögen, so sehen wir, besonders wenn das Exsudat noch nicht lange bestanden hat, nach der Entnahme der Flüssigkeit sofort eine wesentliche Verkleinerung des Pleurasackes und es genügen dann schon kleinere Mengen Gas, um den gleichen Druck zu erzielen, wie er über dem Exsudat bestanden hat. Natürlich werden wir nur selten sozusagen reine Fälle verzeichnen können, bei denen nur das Verhalten der Pleura entscheidend ist; denn das Verhalten der Nachbarorgane

ist in den meisten Fällen ebenfalls mitbestimmend auf diese Verhältnisse, je nachdem sie bei Wegfall des hydrostatischen Druckes noch das Vermögen haben, wieder in ihren normalen anatomischen Situs zurückzukehren oder nicht.

Ein ganz besonders wichtiges Moment, das die Druckverhältnisse nach Exsudatentnahme mitbestimmen hilft, ist natürlich der Zustand der Lunge selbst. Wenn wir z. B. bei nur wenig versteifter Pleura und gleichzeitig gut erhaltener Ausdehnungsfähigkeit der Lunge die Exsudatpunktierung ausführen, so macht sich diese Ausdehnungsfähigkeit in dem Sinne geltend, daß nach Wegfall des hydrostatischen Druckes gewisse Lungenpartieen sich wieder entfalten und im Pneumothoraxraum Volumen vermehrend wirken. Es braucht dann nur eine kleine Gasmenge zugeführt werden, um dieselben Druckwerte zu erhalten, die bestanden, als die Lunge zum Teil noch unter dem hydrostatischen Druck stand. Wir sehen somit, daß je nach der Änderung der mechanischen Grundbedingungen, die speziell durch Lunge und Pleura geschaffen wurden, sehr verschiedene Bilder bei Exsudatentnahme und Ersetzung resultieren.

Bei völlig starrer Pleura und atelektatischer Lunge genügt die Entnahme einer geringen Menge Flüssigkeit, um sehr negative Werte zu erzielen, und es sind gleich große Quanten Gas nötig, um den ursprünglichen Druck wieder zu erreichen.

Jedenfalls gewährt uns dieses verschiedenartige Verhalten einen gewissen Einblick in die überaus komplizierten mechanischen Verhältnisse eines Exsudatpneumothorax.

Eine Sonderstellung in der Behandlung der Exsudate bedingen die sogenannten heißen, d. h. mischinfizierten Exsudate, und unter ihnen nehmen wieder die mit Streptokokken infizierten eine Separatstellung ein, insofern, als sie jeglicher wirksamen Therapie nach unseren Erfahrungen fast unzugänglich sind. Bei den übrigen mischinfizierten Exsudaten gelingt es (wir selbst verfügen über Erfahrung bei Pneumokokken- und Staphylokokken-Exsudat), durch antiseptische Maßnahmen unter gleichzeitiger Druckverminderung, die heißen Exsudate allmählich in gewöhnliche tuberkulöse zu verwandeln. Wir möchten als wirksames Antiseptikum das Elektrargol voranstellen, das in 1—2 tägigen Intervallen, mit steigenden Dosen, beginnend mit 10 ccm bis zu 50 ccm direkt in die Pleurahöhle injiziert, einen deutlichen bakteriziden Einfluß ausübt, wie wir durch genaue fortlaufende bakteriologische Untersuchungen von Exsudaten feststellen konnten.

Alte seröse Exsudate, die allmählich eingedickt und dadurch eitrig geworden sind, beanspruchen keine Sonderstellung in der Behandlung. Mit ganz besonderen Schwierigkeiten hingegen ist die Behandlung von großen, eitrigen, rein tuberkulösen Exsudaten verknüpft, die das klinische Bild beherrschen, also unter Fieber einhergehen, bei gut komprimierter Lunge, die nicht für das Fieber verantwortlich gemacht werden kann. Antiseptische Behandlung ist, wie wir uns mehrfach überzeugen konnten, in Übereinstimmung mit Muralt, wirkungslos. Vom Abpunktieren allein wird nicht viel gewonnen, immerhin ist man ja gelegentlich gezwungen, aktiv vorzugehen, wenn diese Empyeme



die Neigung haben, sich stetig zu vergrößern und bedrohliche Bedrängniserscheinungen hervorrufen.

Die Exsudatentnahme darf nur durch Punktion geschehen, wobei die Vorsicht zu gebrauchen ist, ja nicht zu dicke Nadeln zu benutzen. Die tuberkulösen Empyeme neigen nämlich sehr dazu, Stichkanaleiterungen und Fistelbildung hervorzurufen; man soll also Kanülen verwenden, die gerade noch den Eiter gut durchlassen. Wenn irgend möglich, ist dieser vor der Entnahme mit Kochsalzlösung zu verdünnen, um ihn durchlässiger zu machen. Der Patient ist nach der Punktion für mehrere Stunden auf die gesunde Seite zu lagern, um das Einfließen des Eiters in den Stichkanal zu verhindern. Der Stichkanal selbst ist in der Weise zu desinfizieren, daß die Nadel langsam zurückgezogen wird, nachdem sie kurz vorher mit einigen Tropfen Jodtinktur gefüllt war. Um solche Fälle zur Heilung zu bringen, ist bisweilen die Spenglersche Methode der ausgedehnten Rippenresektion, je nach Lage des Falles auch eventuell in Teiloperationen ausgeführt, oft der einzige zum Ziel führende Weg. Unmittelbar vor dem Eingriff wird das Empyem ganz oder zum Teil durch Punktion entleert.

Über das Schicksal der Exsudate.

Die Randexsudate brauchen wir dabei nicht zu berücksichtigen, da sie in der Mehrzahl der Fälle keine Veränderung der Pleura selbst hinterlassen. Auch große Exsudate können, wie Pigger[1]) mitteilt, zur völligen Resorption kommen, ohne zu Veränderungen der Pleura zu führen. Immerhin sind solche Fälle als Ausnahmen zu bezeichnen. In der Mehrzahl der Fälle tritt eine Resorption, und zwar allmählich nach vielen Monaten ein. Die Pleura bleibt aber verdickt und die Ausdehnung der Lunge ist infolgedessen häufig eine erschwerte, ein Umstand, der, solange die Lunge in Kollapszustand erhalten werden soll, uns von Vorteil ist, im anderen Fall hingegen, wo ein Wiederausdehnen der Lunge, wenn die andere Lunge z. B. inzwischen erkrankt ist und einer Entlastung dringend bedarf, erwünscht wäre, einen großen Nachteil bildet.

Über die Schwartenbildung haben wir bereits berichtet; die Exsudate resorbieren sich dabei meist sehr langsam; bisweilen bleiben sie noch jahrelang nachweisbar. Inzwischen ist eine ausgedehnte Schrumpfung eingetreten.

Nachfüllungen führen zu dieser Zeitperiode zu keinem Ziele mehr, da schon die kleinsten Gasquanten sofort hohe Druckwerte erzeugen.

Das noch vorhandene Exsudat dickt allmählich auch noch zu einer Schwarte ein, womit die Lunge dann vollständig adhärent wird und im weiteren Verlauf sehen wir sodann das Bild fortschreitender hochgradiger Schrumpfung. Wenn in diesem Stadium die Lunge noch nicht in befriedigender Weise zur Ausheilung gekommen ist, so kann durch das Ausziehen der komprimierten Lunge mehr oder minder ein Zustand wieder eintreten, wie vor Anlegung des Pneumothorax. Dies ist ganz besonders dann zu befürchten, wenn das Mediastinum stark fixiert ist und deshalb dem Zuge der Schrumpfung nicht folgen

[1]) Pigger, Diskussionsbemerkungen. 8. Versammlung der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte. 1914.

kann. Das Resultat ist eben dann die Entfaltung der Lunge zwischen zwei divergent wirkenden Zugkräften.

Für solche Fälle, die ein ungenügendes oder sogar völlig negatives Resultat der Pneumothoraxbehandlung aufweisen, kommt dann eine plastische Operation in Frage.

Schwierigkeiten und Komplikationen bei Durchführung des Pneumothorax.

Eine nicht allzu seltene Störung, die wir bei der Pneumothoraxbehandlung auftreten sehen, ist die infolge von Überdosierung. Um ihre mechanische Entstehung besser zu verstehen, müssen wir uns daran erinnern, daß die Elastizitätsgrenze der Pleura großen individuellen Schwankungen unterworfen ist. Während sie bisweilen eine relativ hohe ist, sehen wir hingegen in anderen Fällen, daß sie bereits bei relativ niederen Druckwerten erreicht wird, ganz besonders dann, wenn im Bereich des vorderen und hinteren Mediastinums die bekannten schwachen Stellen in sehr ausgesprochener Weise vorhanden sind. Durch eine weitere Gaszufuhr in den Pneumothorax wird dann nicht mehr der Kollapszustand der Lunge vermehrt, sondern sie dient lediglich dazu, das Volumen des Pneumothorax eben mit Ausbuchtung dieser schwachen Stellen zu vergrößern, ohne irgendwie zu nützen, da diese Volumenzunahme ja auf Kosten der anderen Lunge erfolgen muß. Bisweilen ist der Entstehungsmodus so, daß die kranke Lunge durch strangförmige Adhäsion am weiteren Kollabieren verhindert wird und somit die Volumenvermehrung des Gasraums nicht mehr mit verstärktem Kollabieren beantworten kann. Diese sogenannten Überblähungen pflegen in einer Anzahl der Fälle nur von untergeordneter klinischer Bedeutung zu sein, da sie eben in ihrer Ausdehnungsfähigkeit begrenzt sind. Ja, es ist oft erstaunlich, wie wenig Erscheinungen derartige Überblähungen bewirken, selbst wenn sie, wie wir beobachtet haben, noch über die Mammillarlinie der anderen Seite hinausreichen; immerhin haben wir in einem Falle von extremster Überblähung Dyspnoe beobachtet.

Von größerer Bedeutung pflegt die Verschiebung des Gesamtmediastinums nach der anderen Seite hin zu sein, die mit einer vorderen oder hinteren Überblähung noch kombiniert sein kann. Natürlich ist dieses Vorkommen nur möglich bei sehr nachgiebigem Mediastinum, besonders beim Fehlen von Lungenadhäsionen, die dem Ausweichen entgenwirken könnten.

Diese beiden Arten von Volumenvermehrung des Pneumothorax, die dem Kollabieren der kranken Lunge nicht zugute kommen, pflegen sich meistens durch die Manometrie allein nicht feststellen zu lassen. Wir sehen gerade in solchen Fällen, daß trotz der Raumvergrößerung des Pneumothorax die Drucke bei jeder Nachfüllung etwa die gleichen Werte aufweisen. Nur exakt durchgeführte Durchleuchtungen können uns davor schützen, solche Fälle zu überdosieren. Klinisch hingegen markieren sie sich häufig durch zunehmende Kurzatmigkeit und leichte Herzbeschwerden; Husten und Auswurf nehmen zu, statt ab; es tritt dann auch Fieber auf, die Patienten sehen zyanotisch aus. Durch jede weitere Nachfüllung wird die gesunde Lunge dann noch mehr und mehr entspannt, so daß ihre Durchlüftung eine ganz ungenügende wird. Es

tritt Stauungshyperämie auf, die sich im Röntgenbild durch erhebliche Verdunklung des gesunden Lungenfeldes dokumentiert. Allmählich können weiterhin, entweder kombiniert mit Insuffizienzerscheinungen seitens der Lunge, oder für sich allein schwere Herzstörungen in Erscheinungen treten, ganz besonders wenn es sich um rechtsseitigen Pneumothorax handelt. In einem Falle sahen wir sogar Thrombose in der Schenkelvene auftreten. In der Lunge sehen wir das Bild der Stauungsbronchitis in ganz ähnlicher Weise, wie wir es bei den Exsudaten schon beschrieben haben. In solchen Fällen ist ein Abpunktieren des zu großen Pneumothorax dringend erforderlich; es ist jedoch empfehlenswert, das Gasvolumen in einzelnen, mehrere Tage auseinanderliegenden Sitzungen zu reduzieren, außer bei Indicatio vitalis. Wir sehen die Druckwerte im Pneumothorax dann stark negativ werden. Wiederholt man nach einigen Tagen das Abpunktieren, so kann man beobachten, daß der Anfangsdruck merkwürdigerweise höher ist, als der letzte Enddruck. Eine Erklärung hierfür wäre vielleicht darin zu suchen, daß die überdehnte Pleura bis zu einem gewissen Grad ihre Elastizität wieder gewonnen hat, vielleicht auch durch den ausgleichenden Druck der Nachbarorgane, die wieder in ihre alten anatomischen Stellungen einzurücken streben. Fast sofort nach jeder Gasentnahme tritt eine Besserung aller geschilderten Symptome auf. Ganz besonders auffallend ist der plötzliche Rückgang der Sputummenge. Die Patienten, die früher nur sehr schwer atmen konnten, fühlen sich wesentlich freier, die Zyanose verschwindet schon nach ganz kurzer Zeit.

Ein ganz ähnliches klinisches Bild von Überblähung bieten auch solche Fälle, die im Tiefland kurz vor der Fahrt ins Hochgebirge noch stark nachgefüllt worden sind. Es ist aber daran zu erinnern, daß es auch Fälle gibt, die maximale Mediastinalverdrängungen aufweisen, ohne die geringsten Störungen dabei zu verspüren.

Eine Überlastung kann auch in dem Sinne stattfinden, daß die kranke Lunge, besonders wenn sie noch ziemlich reichlich atmendes Gewebe enthält, zu rasch zu völligem Kollaps gebracht wird. Die Organe haben dann eben nicht die nötige Zeit, sich an die veränderten Verhältnisse zu adaptieren. Eine relative Überdosierung tritt, in den Fällen auf, bei denen in der gesünderen Lunge noch leicht aktive Prozesse bestehen, wenn sie infolge nicht genügend genau individualisierter Dosierung durch die funktionelle Überlastung zu verstärkter Aktivität gebracht werden. Wir sehen dann im Anschluß an eine Nachfüllung meist am zweiten Tag über diesen Herden Reaktionen eintreten, die ein ganz ähnliches Bild darbieten, wie eine Tuberkulinreaktion, gewöhnlich mit Temperatursteigerungen, die in einem längeren oder kürzeren Fieberbogen zu verlaufen pflegen. In den leichteren Fällen klingen die Symptome in wenigen Tagen wieder ab; bisweilen ist jedoch eine Gasentnahme bis zur Toleranzgrenze der anderen Seite nötig, bei sehr starken Reaktionen sogar ein völliges Sistieren der Pneumothoraxbehandlung.

Genaueste klinische Beobachtung ganz besonders der gesünderen Seite, häufige Röntgenaufnahmen zum Vergleich mit den früheren Bildern, exakte Sputumuntersuchungen sind unerläßliche Vorbedingungen für die Durchführung

der Pneumothoraxbehandlung, ganz speziell in all den Fällen, wo die kontralaterale Seite suspekt ist.

Differentialdiagnostisch gegenüber diesem, durch funktionelle Überlastung entstehenden Bilde der Aktivierung von Lungenherden ist auf ein Phänomen zu verweisen, das unter ganz ähnlichen auskultatorischen Symptomen zu verlaufen pflegt, aber durchaus grundverschieden davon ist. Der Auszug aus folgender Krankengeschichte soll als Beleg dafür angeführt werden:

Ein 22 jähriger Patient kam vor Jahren mit einer rechtsseitigen Lungenerkrankung nach Davos. Nach mehrjähriger Sanatoriumskur war die rechte Lunge nahezu ausgeheilt. Durch unvorsichtiges Verhalten aquiriert Patient einen Rückfall, so daß die rechte Lunge wieder etwas aktiv wurde, die Haupterkrankung war aber jetzt links oben. Es bildete sich hier langsam bei dauernd subfebriler Temperatur eine über Taubenei große Kaverne. Die rechte Lunge wird völlig ruhig, hier nirgends mehr Rasselgeräusche zu hören. Um einem Weiterschreiten der Kaverne Einhalt zu tun, wird ein linksseitiger Pneumothorax angelegt, der bald zu vollem Resultate führt. Es bildete sich eine vordere Überblähung bis zur Parasternallinie. Das Sputum verschwindet völlig, die Kaverne war im Röntgenbild nicht mehr sichtbar. In diesem Falle beobachteten wir nun als konstantes Phänomen unmittelbar nach den Nachfüllungen rechts vorn bis zur 4. Rippe neben Sternum mittelblasige, scharfe Rasselgeräusche, die in den nächsten Tagen dann wieder verschwanden. Daß sie nicht als Reaktion aufzufassen waren, war wegen des Auftretens unmittelbar nach den Nachfüllungen auszuschließen; in den nächsten Tagen nahmen sie dann langsam wieder ab, also genau das umgekehrte Verhalten wie bei Reaktionen. Wir müssen hier annehmen, daß bei den Nachfüllungen durch die Überblähung die alten narbigen Herde rechts vorn oben dichter zusammengedrängt und dadurch leitungsfähiger wurden. Wahrscheinlich kamen sie auch näher an die Brustwand zu liegen, so daß das eigenartige auskultatorische Phänomen damit eine Erklärung finden dürfte.

Von den Komplikationen ist die gefürchtetste das Auftreten einer Gasembolie. Während das klinische Bild einer ausgesprochenen Embolie bereits als scharf umrissen zu betrachten ist, mit ganz charakteristischen Merkmalen und unter Zugrundelegung einwandfreier Tierversuche, ist der Begriff des Pleurashocks noch immer ein Gegenstand von Kontroversen, die so weit gehen, daß manche Autoren, besonders der Brauerschen Schule, fast alle in diesem Begriff zusammengefaßten Symptome letzten Endes mit einer Embolie, wenn auch in vielen Fällen nur leichtesten Grades, erklären.

Es liegt uns ferne, hier ein entscheidendes Urteil abgeben zu wollen; es dürfte aber angezeigt sein, möglichst alle einschlägigen Fälle mitzuteilen, um die Symptomatologie dieser Komplikationen noch zu klären. Wir haben folgenden Fall im Sanatorium beobachtet:

Fräulein S., 32 jährige Patientin, weist seit drei Jahren eine schwere Erkrankung der rechten Lunge auf. August 1912 wird von anderer Seite ein Pneumothorax angelegt, der im ganzen kein günstiges Resultat ergibt. Oktober 1913 Bildung eines heißen Exsudates, das im Juni 1914 durch die Haut an zwei Punktionsstellen perforiert. Entleerung von zwei Liter Eiter. Es wird ein Dauerdrain eingeführt; der Eiter stinkend, hohe Temperaturen bis 39,5, starke Abmagerung. Um die mittellose Patientin zu kräftigen und unter besserer Obhut zu haben, am 29. Dezember 1914 Eintritt ins Sanatorium.

Unsere nächste Aufgabe bestand darin, den putriden Charakter des Eiters zu beseitigen, und zwar durch Spülungen, die aber nur ungenügenden Erfolg hatten. Es wurde deshalb eine Behandlung nach Pfannenstiel (Malmö) versucht, die darin besteht, innerlich Jod zu geben, danach Spülungen mit Wasserstoffsuperoxyd unter Zusatz von $^3/_4$% Zitronensäure.

Spülung am 4. Januar 1915: Es läuft ein viertel Liter der Lösung ein. Unter dem Drain quillt dabei schaumige Flüssigkeit heraus. Weiteres Einfließen unmöglich (Überdruck im Pneumothoraxraum durch Gasbildung); Entfernung des Drains, worauf aus der Pleurahöhle ein Eiterbecken voll dickschaumiger Flüssigkeit sich entleert. Wiedereinführen des Drains; es läuft langsam ungefähr ein drittel Liter ein, wobei neben dem Drain fortwährend Flüssigkeit mit etwas Schaum herauskommt. Die Patientin, die bisher kaum auf die Spülung reagiert hat, außer geringer Schmerzempfindung bei Einführung des Drains, sieht plötzlich verfallen aus, verlangt Wasser, fahle zyanotische Gesichtsfarbe, dabei Puls gut. Der Drain wird entleert, worauf noch eine mäßige Quantität Flüssigkeit mit wenig Gas sich entleert.

Patientin wird auf den Rücken gelagert, sie hat die Augen offen, Pupillen reagieren gut, linker Arm wird kontrahiert gehalten, ist dabei vollkommen unbeweglich, die Finger können nicht zur Faust geschlossen werden. In der rechten oberen Extremität schlaffe Lähmung. Patientin versteht scheinbar, was man ihr zuruft. Keine Marmorierung der Haut an den oberen Extremitäten. Am Schluß des etwa 5 Minuten dauernden Anfalles leichte klonische Zuckungen, am stärksten ausgesprochen in der linken oberen Extremität, so daß der Puls links nicht kontrolliert werden kann. Der Gebrauch der oberen Extremitäten kehrt langsam zurück, Patientin kann wieder reden, gibt an, während des Anfalles nichts gesehen zu haben, ohne ganz bewußtlos gewesen zu sein. Nach $^1/_4$ Stunde ist der ganze Anfall vorüber, Atmung wie früher, es bleibt noch einige Zeit etwas schlechtes subjektives Befinden zurück. Puls zeigte während der ganzen Zeit kein Aussetzen, kein Kleinerwerden.

Dieser Fall stellt zweifellos einen Typus von Pleurashock dar und reiht sich zwanglos den zahlreichen Beobachtungen an, wie sie besonders von französischen Autoren uns mitgeteilt worden sind (Wever).[1] In der mildesten Form sehen wir Pleurashockanfälle, wie bereits beschrieben, bei der Anlegung, bisweilen auch bei den ersten Nachfüllungen auftreten. Meist gehen diese Zustände schon nach wenigen Minuten vorüber, ohne irgendwelche Störungen zu hinterlassen. Man hat unwillkürlich dabei die Empfindung, daß die Pleura sich in kurzer Zeit an den Reiz und die Zustandsänderung gewöhnt, die durch das Einströmen des Gases bewirkt werden, denn es ist auffällig, daß diese Störungen im weiteren Verlauf der Pneumothoraxbehandlung nicht mehr aufzutreten pflegen.

Ausgesprochene Emboliefälle direkt im Lungenkreislauf haben wir unter unseren Patienten bisher nicht beobachtet. Von Interesse dürfte jedoch die Mitteilung eines rudimentär verlaufenden Falles von Embolie in einer Vene des großen Kreislaufs sein.

Es handelt sich um ein junges Mädchen, mit linksseitigem Pneumothorax, der wegen schwerer Erkrankung im Unterlappen mit Kavernenbildung vor drei Jahren angelegt und nach wenigen Monaten fast komplett wurde. Acht Monate nach der Anlegung trat ein Exsudat auf, gleichzeitig aber auch eine Ausbreitung der Erkrankung auf die rechte Lunge, die uns zwang, den Pneumothorax in immer be-

---

[1]) Wever, Cerebrale Luftembolie. Brauersche Beiträge, Bd. 31, 1914.

scheideneren Dimensionen fortzuführen. Es bildeten sich dann Verwachsungen aus, so daß schließlich die Gasblase nur noch ein ganz kleines Volumen einnahm, mit Lokalisation im oberen Drittel des Thorax. Um diesen kleinen Pneumothorax noch evident zu erhalten, waren ziemlich hohe Druckwerte notwendig; nach 100—125 ccm N + 33 + 36 H_2O. Die Nachfüllung wurde im 2. Interkostalraum nach außen vorgenommen. Die Nadeltiefe betrug 4 cm.

Am 2. XII. 1915 wurde in der gewöhnlichen Weise eine Nachfüllung vorgenommen. Anfangsdruck — 6 + 1/2; nach 125 ccm N + 33 + 36. Die Nachfüllung gelang ohne jede Schwierigkeit; nach dem Herausziehen der Nadel quoll etwas Blut, mit Gasblasen vermischt aus dem Stichkanal. Beim Aufsitzen, ca. 5 Minuten nach beendigter Nachfüllung, treten plötzlich nach vorausgehender kurzdauernder psychischer Unruhe, alarmierende Symptome auf: Patientin greift nach dem Herzen, sie ruft: „es wird mir schlecht, immer schlechter, ich sehe nichts." Der Puls ist dabei gut, regelmäßig, frequent, die Atmung nicht erschwert, nicht beschleunigt, das Gesicht gerötet, nirgends Marmorierung der Haut, Gesichtsfelddefekte vorhanden. (Der Arzt, der zur rechten Seite der Patientin steht, wird nur bis zur Mundhöhe gesehen.) Finger werden gut gezählt, erscheinen aber verschwommen, Ringe und Schlangenlinien verwischen das Bild. Hochgradige Hyperästhesie des Thorax, in den Extremitäten zuerst Hypästhesie, besonders in den Armen. Das Befinden bessert sich sehr rasch, das Bewußtsein ist während des ganzen Anfalles erhalten, Augenstörungen dauern noch, wenn auch in geringerem Grade, kurze Zeit an, desgleichen die Hyperästhesie.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um eine leichte Embolie gehandelt hat. Beim Eingehen durch eine 4 cm dicke Gewebsschicht ist eine der tiefer gelegenen Venen getroffen worden, was mit Sicherheit daraus zu schließen ist, daß aus dem Stichkanal Blut quoll. Bei der Nähe der Vene am Herzen ist es ohne weiteres verständlich, daß das Gas, das rückläufig aus dem Pneumothorax unter Druck in den Stichkanal einfloß, auch in die Vene kam und hier mitgerissen wurde. Das Gas passierte dann den Lungenkreislauf, wurde hier wohl zum Teil abfiltriert; ein geringerer Teil muß aber doch noch ins Gehirn gekommen sein, denn die Sehstörungen könnten ja kaum eine andere Erklärung finden.

In einem anderen Falle, den ich vor Jahren an einem anderen Ort zu beobachten Gelegenheit hatte, war das Symptomenbild ganz ähnlich, auch die anatomischen Voraussetzungen fast die gleichen. Kleiner basaler Pneumothorax, nur vom Rücken aus im Interskapularraum für die Punktion zugängig, relativ tiefer Stich durch die Muskulatur dazu notwendig. Die Druckwerte waren bis zu 100 cm Wasser gesteigert worden. Kurze Zeit nach einer Nachfüllung wurde der Arzt aufs Zimmer gerufen wegen Sehstörungen der Patientin. Sie war darüber erschrocken, daß sie einen eben erhaltenen Brief nicht lesen konnte. Im Verlauf von 1—2 Stunden waren die Symptome völlig verschwunden.

In ähnlich gelagerten Fällen müssen wir folgende Schutzmaßregeln empfehlen:

Zu hohe Druckwerte sind, wenn irgend möglich zu vermeiden; die Stichstelle ist durch Eusemin blutleer zu machen, die Nachfüllungen sind mit Sauerstoff auszuführen. An der Stichstelle ist einige Minuten lang nach der Herausnahme der Nadel manuelle Kompression angezeigt, danach wird über die Stichstelle hinweg ein Druckverband angelegt.

Eines der fatalsten Ereignisse bei der Pneumothoraxbehandlung ist das Durchbrechen eines Lungenherdes in den Pneumothoraxraum.

Fräulein A., 20jährig, trat 18. Dezember 1913 ins Sanatorium ein mit schwerer ausgedehnter fortschreitender Erkrankung der rechten Lunge.

24. Januar 1914 Anlegung des Pneumothorax, der sehr gut gelang; auch die folgenden Nachfüllungen verliefen ohne Störungen. Seit Mitte Februar Patientin fieberfrei, Sputum von 60 auf 25 ccm zurückgegangen.

Am 28. Februar Nachfüllung, Anfangsdruck $-4+2$, nach 300 ccm $-1,5+3$. Am selben Abend intensiver Husten, der sich besonders nachts noch steigerte; am nächsten Morgen starke Schmerzen neben Sternum, besonders rechts. Die Schmerzen nahmen zu, Temperatur 40,5, Respiration stark beschleunigt, Puls 160, kollabiertes Aussehen, Die abends 9 Uhr vorgenommene Punktion ergibt konstanten Druck $-3+3$. Es werden 400 ccm Gas abgenommen; Druck $-3+3$, 100 ccm Gas zugeführt, wieder Druck $-3+3$. Es ist also zweifellos eine Perforation eingetreten. Beim Husten kein Ansteigen des Druckes, Expektoration sofort sehr verringert. Temperatur in der Nacht 41,1. Am nächsten Tag Konsultation mit Dr. von Muralt; Gesamtbefinden wie am Abend vorher. Kleines Exsudat festgestellt, Röntgendurchleuchtung unmöglich. Bei Punktion Anfangsdruck -3 ± 0, nach Einfließenlassen von 50 ccm N $-2,5+1$. Chloroformprobe negativ. Die Perforation ist also bereits wieder geschlossen. Das Exsudat steigt, das sich als heißes Exsudat, mit grampositiven Diplokokken, Pneumokokken und auch Staphylokokken erweist. Der Druck wird durch Entnahme von Gas auf negativen Druck reduziert, Elektrargol häufig intrapleural injiziert, 10, 20, 40 ccm. Gesamtverbrauch von Elektrargol 110 ccm. 6 Wochen nach Beginn der Exsudatbildung ist das Exsudat wieder steril. Im Laufe der nächsten Monate werden nur noch Tbc.-Bazillen im Exsudat gefunden. Patientin hat sich gut erholt, wurde vollkommen fieberfrei und verlor die Tbc.-Bazillen aus dem Sputum.

Es ist der Fall besonders interessant dadurch, daß er wohl als ganz seltene Ausnahme zu betrachten ist, bei dem ein Durchbruch in Heilung übergeht. Andererseits kann uns der Fall bis zu einem gewissen Grade die Entstehung von heißen Exsudaten erklären helfen. Wenn wir nicht im Laufe der Nacht noch eine Druckbestimmung im Pneumothoraxraum vorgenommen hätten, so wäre schon am nächsten Morgen der stringente Beweis nicht mehr zu liefern gewesen, daß ein Durchbruch mit Einschwemmen von Infektionskeimen, die ein heißes Exsudat bewirkten, stattgefunden hat. Es mag wohl in manchen Fällen, bei denen ein heißes Exsudat sich ausbildet, ein ähnlicher Vorgang sich abgespielt haben, der aber, da er nur wenige Stunden manifest zu sein braucht, sich der Diagnose entzog. In unserem Falle kann es sich an der Durchbruchstelle nur um einen kleinen Herd mit nicht hochvirulentem Material gehandelt haben; der weitere Verlauf wäre sonst ganz zweifellos ein anderer gewesen.

Daß natürlich der Durchbruch einer Kaverne viel geringere Heilungschancen bietet, ist ohne weiteres klar. Forlanini hat 8 Fälle von Durchbruch beobachtet, die alle zum Exitus kamen, Muralt einen mit dem gleichen Schicksal. Wir selbst haben bei 2 Fällen Kavernendurchbrüche in den natürlichen Pneumothorax erlebt.

Der eine davon betraf ein junges Mädchen mit schwerster florider Phthise der einen Seite mit großer Kaverne, bei der als ultimum refugium ein Pneu-

mothorax gemacht worden war und welcher denn auch den Prozeß für kurze Zeit etwas verlangsamte. Sehr bald kam es aber zu einer käsigen Pneumonie der anderen Seite. Im Pneumothorax trat Exsudat auf und bei einem sehr starken Hustenanfall erfolgte dann der Durchbruch der Kaverne, an dem Patientin innerhalb weniger Stunden unter massenhafter Expektoration von Sputum- und Exsudatflüssigkeit zugrunde ging.

In einem anderen Falle handelt es sich um einen 43jährigen Herrn, bei dem wegen linksseitiger Oberlappenkaverne vor 5 Jahren ein Pneumothorax angelegt worden war, der ein sehr wechselndes Resultat zur Folge hatte. Die Kaverne blieb zum Teil noch ausgespannt, der Pneumothorax konnte nur noch unter relativ hohem Druck unterhalten werden. Es erfolgte hier ebenfalls ein Durchbruch. Hier wurde sofort auf Grund der Mitteilungen Spenglers eine linksseitige Totalresektion vorgenommen mit bisher sehr befriedigendem Erfolg.

Beide Fälle sollen anderen Orts eingehender beschrieben werden.

Die Gefahr eines Durchbruchs besteht nach unseren Erfahrungen besonders bei progredienten, fieberhaften Fällen, namentlich wenn dabei dünnwandige, randständige Kavernen vorhanden sind, ferner bei Fällen, bei denen der Pneumothorax sehr lange Zeit und unter relativ hohem Druck unterhalten wird.

Mischinfektion in der Pneumothorax-Kollapslunge.

Zu den Komplikationen, die den Erfolg des Pneumothorax sogar in Frage stellen können, gehören chronische Mischinfektionen, die sich in einem Teil der Lunge, der nicht zum Kollaps kommt, festsetzen. Der nachfolgende Fall kann dies aufs deutlichste beweisen:

33jähriger Patientin wurde wegen schwerer Erkrankung der rechten Lunge im Januar 1912 ein Pneumothorax angelegt, mit gutem Erfolg sowohl auf Lunge wie auf Allgemeinbefinden. Im April trat ein Exsudat auf, das ein sehr wechselndes Schicksal hatte. Es gelang aber dabei, den Pneumothorax in ziemlich ausgiebigem Grade zu unterhalten, nur ein Teil des Unterlappens wurde infolge von Schwartenbildung ausgespannt erhalten. Durch vermehrten Druck konnte nur das erreicht werden, daß der Unterlappen von oben her noch etwas eingedellt, aber nie richtig komprimiert wurde. Es traten nun häufig Mischinfektionsattacken auf, die meist ein paar Wochen dauerten.

Februar 1914 aquirierte Patientin eine mittelstarke Hämoptoe, mit Aspirationspneumonie in dem nicht komprimierten rechten Unterlappen. Es traten dort reichliche Rasselgeräusche bei Bronchialatmen auf. Auch die linke Lunge wurde unruhiger. Weitere Blutungen wurden durch häufigere Nachfüllungen sistiert. Im Sputum vorherrschend Pneumokokken neben den Tbc. Eine Behandlung nach Manuchin ohne Erfolg durchgeführt.

Um die linke Lunge günstig zu beeinflussen, wurden die hauptsächlich um den Hilus herum gruppierten Herde intensiv mit Röntgenstrahlen behandelt. Wir hatten den Eindruck, als wenn die linke Lunge damit gebessert wurde. In der rechten Lunge blieb Befund ziemlich stationär. Häufige intravenöse Elektrargolinjektionen bewirkten ein Kupieren des einzelnen Anfalles, aber keine Prophylaxe gegen das Wiederauftreten neuer Anfälle. Im Sputum neben Tbc. dauernd hochvirulente Pneumokokken. Wir nahmen teilweise Rippenresektion R. U. in Aussicht, um den Unterlappen zur Kompression zu bringen. Aber das Allgemeinbefinden war uns noch nicht günstig genug, immer latente oder manifeste Diazoreaktion.

Oktober 1914 trat noch einmal eine leichte Blutung auf, im Anschluß daran hohe Temperatur unter Schüttelfrost. Starke Vermehrung des Sputums, dabei wieder Pneumokokken als hauptsächlichster Bakterienbefund. Elektrargol intravenös sowie Heliotherapie mit Quarzlampe ohne Erfolg versucht.

Januar 1915 intensive Röntgenbehandlung des rechten Unterlappens und nochmals der linken Lunge, Erfolg auf der rechten Lunge ausbleibend. Der Pneumothorax hatte sich inzwischen so verändert, daß das Exsudat sehr zurückgegangen war. Keine deutliche Wellenbewegung beim Schütteln mehr auslösbar. Beim Durchleuchten zeigte sich aber ein horizontaler Schatten als untere Begrenzung des Pneumothorax, bei Seitwärtsneigung fließt ganz langsam das Exsudat in die Horizontallinie. Beim Wiederaufrichten der Patientin bleibt dann der schräge Schatten noch einige Sekunden bestehen; das Exsudat muß mithin schon gelatinöse Beschaffenheit angenommen haben.

Im März wieder hochfieberhafter postmenstrualer Schub, Mischinfektionsuntersuchung ergibt wieder lediglich Pneumokokken. Tierversuch positiv.

Bei dieser Attacke begannen wir mit Optochin, 3 mal täglich 0,2 g. Wir hatten den Eindruck, als wenn der Anfall rascher als die früheren zum Abklingen kam. 8 Tage nach Beginn der Optochintherapie Sputum von Pneumokokken frei. Dann 1 Monat lang gutes Befinden. Anfang Mai wieder erhöhte Temperaturen. Mitte Mai mit Eintritt der Menses erneuter Schub, dabei im Sputum nochmals Pneumokokken in spärlicher Anzahl. Wieder Optochin in der Dosis von 3 mal 0,2 g, die nie überschritten wurde. Das Mittel mußte ausgesetzt werden, weil Augenstörungen leichtesten Grades auftraten.

Die Ende Mai vorgenommene Sputumuntersuchung ergab keine Pneumokokken mehr. Temperatur noch eine Zeitlang subfebril, zwischendrin auch normal, seit August 1915 kann Patientin als entfiebert angesehen werden. Die letzte Nachfüllung war am 6. Mai 1915 vorgenommen worden; der Pneumothorax bestand dann noch ca. 1 $^3/_4$ Jahre, seit Frühjahr 1917 ist er nicht mehr nachzuweisen. Das Sputum ist völlig verschwunden, enthielt zum letzten Male Ende Mai 1915 Tbc.

Die Patientin hat im ganzen 13 g Optochin bekommen.

Das Befinden der Patientin ist vorzüglich, sie hatte nie mehr Fieber, erzielte seitdem ca. 10 kg Gewichtszunahme.

Die günstigen Resultate Bacmeisters[1]) mit Optochin bei Pneumokokkenmischinfektionen decken sich mit dem in unserem Falle beobachteten Ergebnis.

In einem anderen ähnlichen Falle war die Optochinbehandlung ergebnislos; hier trat unter stürmischen Erscheinungen ein Pneumokokkenexsudat auf, dem sich wenige Tage später eine Pneumokokken-Meningitis anschloß.

Ergänzende Operationen bei ungenügend wirkendem Pneumothorax.

In einer gewissen Anzahl von Pneumothoraxfällen wird selbst bei lange fortgesetzter Behandlung nicht der gewünschte Endeffekt erreicht, wenn nämlich ein Krankheitsherd, der noch Aktivitätserscheinungen zeigt, durch Adhäsionen am Kollabieren verhindert wird. Der Drucksteigerung sind, wie mehrfach erwähnt, gewisse obere Gefahrengrenzen gezogen, die nicht überschritten werden dürfen. Eine Fernwirkung des Pneumothorax in dem Sinne, wie Turban für Resektionen annimmt, daß eine Einengung der Lunge, entfernt vom Hauptkrankheitsherd, auch diesem zugute kommt, sehen wir nur sehr selten in ein-

[1]) Bacmeister, Kupierung von Pneumokokkeninfektionen bei tuberkulösen Lungenkranken durch Optochin. Münch. Med. Wchschr. 1916, Nr. 1.

deutiger Weise. Es bleibt uns mithin nichts anderes übrig, als operative Methoden in Anwendung zu bringen, die darauf abzielen, entweder die noch ausgespannt erhaltenen kranken Lungenteile direkt oder indirekt die Adhäsionen in genügender Weise zu entspannen. Es sind dabei die verschiedensten Wege beschritten worden. Als intrapleurale Operationen sind vorgenommen worden:

Direkte Ablösungen von Adhäsionen [Sauerbruch[1]), Arthur Mayer]; ferner die blutige Durchtrennung der Stränge [Saugman[2]), Jessen[3])], weiter das Verfahren von Jakobäus[4]), der unter der Leitung des Thorakoskops Adhäsionen durchbrennt. Es läßt sich noch nicht übersehen, wie weit diese Operationsverfahren eine dauernde Zukunft haben. Die bisher veröffentlichten Fälle ermahnen zum Teil zu einer gewissen Vorsicht.

Die extrapleuralen Verfahren, die sich den Angriffspunkt entweder an der Stelle suchen, wo eine Adhäsion oder der nicht kollabierte Krankheitsherd sitzt, sind zweifellos ungefährlicher und die bisherigen Resultate auch ermutigend. Jessen (l. c.) empfahl die lokale extrapleurale Pneumolyse für solche Fälle und führte sie mehrfach mit gutem Erfolg aus.

Wir selbst haben in einem Falle, bei dem es trotz 2 Jahre lang fortgesetzten Druckpneumothorax (bis 58 cm Wasser) nicht gelang, den Krankheitsherd, der links vorne zwischen 2. und 5. Rippe durch eine breite Adhäsion ausgespannt erhalten blieb, zu komprimieren, dies durch vordere Thorakoplastik (von 3. bis 9. Rippe) in so ausgiebiger Weise erreicht, daß unter Forterhalten des Pneumothorax die Lunge zur Ausheilung kam.

Wenn es sich um Krankheitsherde handelt, die mit großer Flächenausdehnung der Thoraxwand adhärent sind, so müssen ausgiebigere Resektionen vorgenommen werden, und zwar je nachdem es sich um Prozesse mehr in der oberen oder unteren Hälfte handelt, eine hintere obere oder untere Resektion.

Muralt[5]) hat die Indikationen und den Operationsplan für solche Fälle zusammen mit Professor Sauerbruch in sehr exakter Weise ausgearbeitet und teilt seine überaus günstigen Erfahrungen, die er an 5 Fällen gewonnen hat, ausführlich mit. Es wäre dabei ergänzend darauf hinzuweisen, daß vor einer solchen doch immerhin eingreifenden Operation ein genauer Blutstatus aufgenommen werden soll, um in den jeweiligen Vitalitätsgrad möglichst Einblick zu gewinnen.[6]) Wir selbst haben in 3 Fällen ausgedehntere Resektionen zur Komplettierung des Pneumothoraxresultates vorgenommen. Der eine Fall davon ist als mit sehr gutem Resultat abgeschlossen zu betrachten:

Bei einem 24jährigen Patienten mit großer zentral gelegener Kaverne im Unterlappen war durch einen partiellen Druckpneumothorax die obere Hälfte

---

[1]) Sauerbruch, Zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose mit extrapleuraler Plombierung. Beitrag z. klin. Chirurgie 1914.

[2]) Saugman, Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Brauersche Beiträge, Bd. 31.

[3]) Jessen, Die operative Behandlung der Lungentuberkulose. Würzburger Abhandl. 1915.

[4]) Jakobäus, Endopleurale Operation unter Leitung des Thorakoskops. Brauersche Beiträge, Bd. 35.

[5]) von Muralt, Zur Pneumothoraxtherapie. Die Beeinflussung lokaler Pleuraadhärenzen durch partielle Thorakoplastik. 1915.

[6]) Baer und Engelsmann, Das Leukozytenbild bei Gesunden und Tuberkulösen im Hochgebirge. Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1913.

der linken Lunge sehr gut komprimiert worden, während die kranken Partieen selbst nur ungenügend beeinflußt wurden. Durch Resektion der 3. bis 11. Rippe und Fortführung der Pneumothoraxbehandlung wurde Patient dauernd entfiebert und bazillenfrei bei sehr gutem Allgemeinbefinden.

Die beiden anderen Fälle, bei denen es sich um nicht kollabierte Herde in den oberen Lungenpartien handelt, sind noch nicht abgeschlossen. Das bisher erreichte Resultat ist aber als durchaus befriedigend zu betrachten. In dem einen Falle wurde 1. bis 9. Rippe und im zweiten 1. bis 7. Rippe reseziert.

In allen diesen Fällen waren wir erstaunt, feststellen zu können, daß die Pleura bereits ziemlich derb elastisch war, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß bei allen eine Exsudatbildung bestanden hat oder noch bestand. Es legt uns dies den Gedanken nahe, ob für solche Fälle nicht auch von einer Plombierung mit Nutzen Gebrauch gemacht werden könnte, mit der Modifikation, daß die Rippen nach dem Vorgange Dr. Schreibers mit Erhaltung ihres Periostes von der darunter liegenden Pleura, nach vorne seitlich namentlich unter Anwendung des Doyenschen Hakens, abgelöst würden; das Interkostalgewebe wird dadurch ohne weiteres ebenfalls von der Pleura getrennt und zum guten Teile erhalten. Mit dem fortschreitenden Ablösen sinkt die Lunge ein und der entstandene Hohlraum könnte dann in der von mir beschriebenen Weise[1]) plombiert werden. Die 1., eventuell auch 2. Rippe, die einer Ablösung schwer zugänglich sind, sind dabei in der gewöhnlichen Weise zu resezieren. Diese Methode dürfte vielleicht auch als Ersatzoperation für ausgedehnte Resektionen ausprobiert werden; jedenfalls würde es für schwierige Ablösungen der Lunge bei Plombierungen einen weit ungefährlicheren Modus darstellen.

In den Fällen, wo infolge Schwartenbildung oder wegen nicht genügend lange unterhaltenem Lungenkollapses die Krankheitsherde sich wieder von neuem entfalten, wird ebenfalls, soweit ein Wiederanlegen des Pneumothorax technisch nicht möglich ist, eine plastische Operation am Thorax nötig sein.

Wir selbst haben in einem so gelagerten Falle, bei dem vor 7 Jahren ein linksseitiger Pneumothorax in einem anderen Sanatorium angelegt worden war, eine partielle Plombierung mit gutem Erfolg vorgenommen.

Es handelt sich um einen 30jährigen Patienten, bei dem früher schwere Blutungen das Krankheitsbild beherrschten. Im Mai 1910 Pneumothorax, der sehr bald zu völligem Kollaps der Lunge führte, mit Verschwinden der Tbc. aus dem Sputum. Infolge Exsudatbildung wurden die Nachfüllungen allmählich sehr erschwert; die letzte Nachfüllung wurde im Juli 1912 vorgenommen. Bis Sommer 1914 gutes Befinden. Seitdem wieder Bazillen im Sputum, häufige Fieberattacken und zahlreiche kleine Blutungen, besonders seit Herbst 1916. Seit dieser Zeit auch stets subfebrile und febrile Temperaturen. Beim Eintritt ins Sanatorium (30. Januar 1917), weist Patient eine mäßig starke Schrumpfung der linken Thoraxhälfte auf. Das Zwerchfell ist hochgezogen, das Mediastinum und Herz nach links verzogen, die oberen zwei Drittel des linken Lungenfeldes ziemlich dicht schattiert, mit kleinen rundlichen Aussparungen, besonders in der Mitte des Lungenfeldes. Im Sputum

---

[1]) G. Baer, Unsere bisherigen Resultate bei der Behandlung von Lungentuberkulose mittels Plombierung und verwandter Methoden. Zeitschr. f. Tuberkulose 1914.

reichlich Tbc. und el. F.; das Sputum bis 75 ccm pro Tag. Temperaturen bis 37,8 rektal.

Kurze Zeit nach dem Eintritt treten Lungenblutungen auf, anfänglich nur leichten Grades, später häufiger und stärker einsetzend, die sich trotz aller Maßnahmen mehrere Wochen hinziehen und den Patienten sehr herunterbringen. Die Temperaturen erhöhen sich langsam, so daß, um stärkere Blutungen zu verhüten, ein operativer Eingriff notwendig war. Es wurde ursprünglich an eine Totalresektion gedacht; bei der Fortdauer der Blutung aber und der dadurch bedingten Aspirationsgefahr bei und nach der Operation, davon Abstand genommen und an ihrer Stelle eine partielle Plombierung vorgenommen (15. Februar 1917 Dr. Schreiber), die auch sehr gut gelang.

Es wurde 2. und 3. Rippe vorne in Ausdehnung von 4 cm reseziert und in der Umgebung des Thoraxfensters die Lunge soweit als möglich abgelöst, danach ca. 500 ccm Paraffinplombe eingeführt. Seitdem keine frische Blutung mehr, nur noch einmal gefärbte Sputa, die Temperatur ist normal geworden, das Sputum auf 6—10 ccm reduziert, enthält seit Juli keine Bazillen mehr. Das Allgemeinbefinden hat sich überraschend gut gehoben, bisherige Gewichtszunahme seit der Operation 6 kg.

Dauer der Behandlung und Resultate beim künstlichen Pneumothorax.

Eine Reihe von Fällen können wir bereits als abgeschlossen betrachten; im ganzen sind die Erfolge dabei, speziell in Hinsicht auf die meist sehr schweren Erkrankungen als sehr günstige zu betrachten. Es dürfte dies wohl z. T. darin seine Begründung haben, daß wir uns zum Prinzip gemacht haben, die Behandlung solange als irgend möglich fortzusetzen. Irgendwelche Normen sind dabei ja allerdings nicht aufzustellen, da jeder Fall individuell behandelt werden muß. Soweit Kavernen die Indikation für die Anlegung eines Pneumothorax abgeben, ist der Grundsatz Staubs „von dem Zeitpunkt an, wo röntgenologisch die Kaverne als völlig kollabiert anzusehen ist, die Behandlung noch 2 weitere Jahre durchzuführen, in allen Fällen aber wenigstens 1 Jahr lang über den Zeitpunkt hinaus, wo zum letztenmal noch Tbc. im Sputum festgestellt wurden," durchaus als empfehlenswert zu bezeichnen.

Als kürzeste Behandlungszeit kann wohl $1^1/_2$ Jahre angesetzt werden. Dies gilt aber nur für leichtere Fälle mit sehr gutem Heilungsvermögen. Im Durchschnitt behandeln wir unsere Patienten 2—3 Jahre; im allgemeinen ist es aber wohl ratsam, die Behandlung eher zu lange, als zu kurz durchzuführen, weil eben doch eine Reihe von Fällen bekannt geworden sind, bei denen beim Eingehen des Pneumothorax Rezidive auftraten.

Dies führt uns am Schluß noch zu einem Überblick über das, was wir eigentlich mit der Pneumothoraxbehandlung erzielen wollen. Der Pneumothorax als solcher kann ja nur der heilenden Natur die Wege ebnen, und zwar:

1. Durch Ausschaltung von Toxinherden; wenn der Organismus, vorausgesetzt, daß seine Reaktionskraft nicht schon völlig erschöpft war, sich dadurch wieder erholen und von neuem Abwehrstoffe zu bilden vermag, so kann der Pneumothorax auf diesem indirekten Wege auch die Heilung der Gesamttuberkulose vermitteln. Fehlt jedoch diese Voraussetzung, so kommt es höchstens zu einem temporären Erfolge, wenn das günstige mechanische Moment wieder durch die fortschreitende Erkrankung überkompensiert wird und der

Organismus sich somit als der schwächere Teil im Kampf gegen die Tuberkulose entpuppt. So wird auch ein technisch gelungener Pneumothorax wirkungslos bleiben, ja bisweilen sogar direkt schädlich wirken.

In 2. Linie kann der Pneumothorax oft die entscheidende Hilfe bringen durch Gewährleistung der mechanischen Vorbedingung für die Heilung. Darauf basiert die oft ganz überraschend günstige Wirkung der Kollapstherapie bei Vorhandensein von Kavernen, die durch den Pneumothorax zur Entspannung und allmählicher Verheilung gebracht werden. Die Anregung der Bindegewebsbildung, die der Pneumothorax bewirkt, ist hierbei ein wichtiger Faktor. In jedem einzelnen Falle ist es aber dringend nötig, vor Anlegung eines Pneumothorax aufs genaueste eine Bilanz zu ziehen, sowohl über die voraussichtlichen Chancen, die durch den Pneumothorax eröffnet werden, als auch über die Gefahren, die die Behandlung mit sich bringen kann. (Emboliegefahr, Exsudatbildung, bisweilen nachteilige Wirkung auf Herz, Aktivierung der gesunden Seite, Gewichtsabnahme.)

Nur wenn wir uns von vornherein zur Pflicht machen, unsere Fälle streng klinisch auszuwählen, können wir erwarten, daß der Pneumothorax eine klassische Behandlungsmethode bleiben wird. Im anderen Falle werden wir Enttäuschungen erleben, von denen wir uns sagen müssen, daß sie nicht der Methode, sondern unrichtiger Auswahl zur Last fallen.

XI.

Die statistische Verwertung von Tuberkulosefällen in klinischen Berichten.[1]

(Aus der Heilstätte Rheinland-Honnef, früher Hohenhonnef.)

Von

Dr. H. Grau, Chefarzt der Heilstätte.

Jedesmal, wenn es gilt, den Wert eines neuen Tuberkuloseheilverfahrens zu prüfen, empfinden wir von neuem und in verstärktem Grade das Fehlen eines einheitlichen Vorgehens bei der zahlenmäßigen Verwertung der behandelten Fälle. Man braucht nur an die Erfolgsberichte über Tuberkulinbehandlung zu denken. Verschiedenheiten in der Klasseneinteilung der behandelten Fälle und in der Bewertung der erreichten Erfolge sind häufig genug. Es entfällt infolgedessen vielfach jede Möglichkeit, verschiedene Erfolgsberichte miteinander in Vergleich zu setzen. Deshalb ist der Wunsch nach einer einheitlichen Aufstellung von Erfolgsberichten immer wieder berechtigt.

Eine erste selbstverständliche Voraussetzung betrifft die Feststellung des Vorliegens aktiver Tuberkulose bei den behandelten Fällen. Unter jeder größeren Anzahl von Behandlungsfällen findet sich nach Ausschaltung der Nichttuberkulöskranken neben den sicher Kranken eine Reihe von Fällen, bei denen ein dringender Ver-

[1] Der Schriftleitung zugegangen Januar 1918.

dacht einer aktiven Tuberkulose besteht, bei denen aber die Klärung der Sachlage trotz aller Bemühungen und Hilfsmittel an dem Mangel eines sicheren örtlichen Befundes scheitert. Hierher rechne ich vor allem die wichtigen Hiluserkrankungen, die nach ihrer Vorgeschichte vielfach durch rückfällige Luftröhrenkatarrhe verdächtig sind, aber klinisch oft nur unsichere Befunde aufweisen. Auch manche unsicheren Spitzenbefunde ohne katarrhalische Erscheinungen gehören zu diesen klinisch oft nicht völlig sicher aufzuklärenden Fällen. Diese Fälle sollten, wenn sie schon mit überwiegender Wahrscheinlichkeit Tuberkulöse sind, in besonderer Gruppe als Tuberkulosverdächtige aufgeführt werden, um allen Zweifeln an der Zuverlässigkeit der Tuberkulosediagnose in den verwerteten Fällen den Boden zu entziehen. Auch für die Heilanstalten würde sich ein solches Verfahren empfehlen.

Für die übrigbleibende Mehrzahl der Fälle erhebt sich die Frage nach der Einteilung. Es soll hier nicht auf die bekannten Mängel der bisher gebräuchlichen Stadieneinteilung nach Turban-Gerhardt (Kaiserl. Ges.-Amt) eingegangen werden. In letzter Zeit sind von klinischer (Albert Fraenkel, Gerhardt, Büttner-Wobst, Becker) und pathologisch-anatomischer Seite (Albrecht, Nicol, Aschoff) aussichtsreiche Versuche gemacht worden, zu besseren Einteilungsgrundsätzen zu gelangen. Freilich hat sich eine bestimmte Neueinteilung noch nicht durchgesetzt.

Nach allgemeiner Auffassung müßte es Aufgabe einer solchen Einteilung sein, den Einzelfall soweit wie möglich kurz und treffend nach seiner besonderen Sachlage so zu kennzeichnen, daß der Leser eines solchen Berichtes sich ein annäherndes Bild von der Art und den Zukunftaussichten des Falles machen kann.

Es ist das bleibende Verdienst Fraenkels, einen neuen Gedanken in die Aussprache geworfen zu haben, indem er die pathologisch-klinische Eigenart des Erkrankungsprozesses zur Grundlage der Einteilung machte. Er unterschied danach zirrhotische, knotige und pneumonische Formen, bei Vorhandensein eines solitären Herdes, eines Oberlappenprozesses, eines ein- oder mehrseitigen Prozesses.

In ähnlicher Weise sind die Arbeiten von Nicol und Aschoff, die den Lungenazinus als den Grundbildner des tuberkulösen Vorganges annehmen, verfahren. Sie sind zu einer erschöpfenden und befriedigenden pathologisch-anatomischen Einteilung gelangt. Für die klinischen Zwecke hat Nicol auf dieser Grundlage zwei Richtlinien für die Einteilung aufgestellt, einmal die örtliche Ausdehnung (initiale Phthise, kraniale und kaudale Erkrankung), dann die Art (mehr azinösnodös, vorwiegend proliferierend, und mehr broncho-pneumonisch-exsudativ-käsig).

Der Fortschritt beider Einteilungen, der des Klinikers und des Anatomen, gegenüber der früher gebräuchlichen, ist offensichtlich. Zwei Mängel haften auch ihnen noch an. Sie versagen für die beginnenden Fälle, die doch auch schon nach ihrer pathologisch-anatomischen Eigenart geschieden werden müßten, bei denen das aber vielfach nicht möglich ist. Der zweite Fehler ist, wie schon Becker hervorgehoben hat, daß diese Einteilungen den Schwerpunkt zu sehr auf das anatomische Gebiet verlegen. Es mag für den geübten Facharzt, der mit allen Hilfsmitteln, besonders dem Röntgenbilde arbeitet, möglich sein, jeden Fall darauf zu sichten, ob er mehr azinös-nodös oder mehr exsudativ ist. Leicht ist es bei den komplizierten Bildern der ausgedehnten Tuberkulose auch dann oft nicht, auf dieser Grundlage zu einer Einordnung zu gelangen. Für den praktischen Arzt, für das Gutachten im Heilverfahren und für den Gebrauch der Fürsorgestelle, scheint mir die Fraenkelsche Einteilung nach dieser Seite hin noch nicht den Anforderungen zu entsprechen.

Dagegen kann sie sehr gut mithelfen, um in klinischen Berichten den einzelnen Fall kurz zu kennzeichnen. Eine solche Kennzeichnung des einzelnen Falles sollte allerdings soweit wie möglich mit klinischen Begriffen arbeiten, um nicht die Gefahr einer Pseudoexaktheit zu laufen, und pathologisch-anatomische Begriffe nur soweit verwenden, wie das Röntgenbild eine sichere Unterlage dafür gegeben hat. Eine solche Kennzeichnung des einzelnen Falles müßte also etwa enthalten: Eine

kurze Zusammenfassung der Vorgeschichte — ob frische oder ältere — rückfällige, chronische Erkrankung — eine Angabe über die Ausdehnung — umschriebene, einlappige ($^1/_3$, $^1/_2$ Lappen umfassende), mehrlappige, einseitige, doppelseitige Erkrankung — eine Angabe über die Art des Erkrankungsvorganges — vorwiegend schrumpfend, stillstehend, langsam verlaufend, neubildend, feinherdig, grobknotig, fortschreitend, rasch verlaufend, verdichtend (pneumonisch), zusammenfließend, einschmelzend, zerfallend — eine Angabe über den Bazillengehalt des Auswurfs, Fieber und Pulszahl. Nach diesen Angaben kann der Leser sich ein hinreichend zuverlässiges Bild über die Art des behandelten Falles machen.

Es bleibt die zweite Frage, ob sich unter Verwertung der Fortschritte, die die erwähnten Arbeiten gebracht haben, auch ein kurzes, für den allgemeinen praktischen Gebrauch geeignetes Schema ähnlich dem bisher gebräuchlichen schaffen läßt.

Die Turban-Gerhardtsche Einteilung spricht von Stadien. Nun liegt aber nach allem die Schwierigkeit eben darin, daß die einzelnen Fälle erstens nach ihrer Ausdehnung, zweitens nach ihrer Art verschieden sind, und daß nicht jeder Fall nacheinander etwa eine Reihe von Stadien durchläuft. Eine neue Einteilung müßte, um beiden Einteilungsgrundsätzen gerecht zu werden, die Erkrankungen nach ihrer Schwere in Krankheitsgruppen ordnen.

Als erste Gruppe sind die Formen abzuteilen, die auch in den bisherigen Einteilungen mehr oder weniger eine Sondergruppe bilden, nur daß nicht der Umstand der Zugehörigkeit zu den initialen Erkrankungen, sondern die aus der erkennbar geringen räumlichen Ausdehnung bei klinischer Gutartigkeit hervorgehende günstige Lage des Falles das Entscheidende wäre. Die erste Gruppe umfaßte dann leichte, umschriebene Erkrankungen, mögen sie nun an den Spitzen oder anderweit vorhanden sein. Es soll hier aber noch einmal auf die oben gegebenen Ausführungen hingewiesen werden, nach denen die Einreihung in die Gruppe I das Vorhandensein sicher nachgewiesener, aktiver tuberkulöser Erkrankung zur Voraussetzung hat. Als Grundlage wären also leichte Verkürzung über einer Spitze, etwas rauhes Einatmen, langes oder scharfes Ausatmen nicht hinreichend, sondern es müßte das Vorhandensein sicherer und mehrfach beobachteter Rasselgeräusche als Regel gefordert werden. Selbstverständlich ist, daß auch bei Fehlen von Rasselgeräuschen durch Röntgenbefund oder Bazillennachweis (letzteres in Ausnahmefällen), die Diagnose Tuberkulose gesichert sein kann. Auf die Frage der Bedeutung der örtlichen Tuberkulinreaktion soll hier nicht eingegangen werden. Andernfalls sollten diese leichtesten Fälle ohne katarrhalischen Befund in die oben umschriebene Gruppe der Tuberkulosverdächtigen eingereiht werden.

Ebenso findet sich leicht eine letzte Gruppe zusammen, die die schwersten Erkrankungen, die akut-reichlich-disseminierten, die pneumonischen (lobär oder ausgedehnt zusammenfließend broncho-pneumonischen) Fälle umfaßt, endlich die räumlich ausgedehnten Endzustände aller Formen, auch die Fälle mit ausgedehnter Höhlenbildung.

Zwischen der ersten und letzten Gruppe sind die Mehrzahl der schwereren Fälle unterzubringen. Aus diesen würde es sich empfehlen, zunächst diejenigen weiter als I. gehenden Erkrankungen auszulesen, die überwiegend Neigung zur Schrumpfung zeigen, und zwar ohne Rücksicht auf die im einzelnen Falle nachweisbare räumliche Ausdehnung. Hierher wären die von Fraenkel als zirrhotische Phthisen bezeichneten Formen zu rechnen, zum großen Teil die Tuberkulosen bei Emphysem, die bei Thoraxstarre, endlich ein großer Teil der Altersphthisen.

Die übrig bleibenden Fälle, die also die schwereren Formen umfassen, aus denen die ausgesprochen fibrösen Phthisen ausgesondert sind, stellen der Einteilung recht große Schwierigkeiten entgegen. Die Unterscheidung dieser Fälle nach ihrer anatomisch-klinischen Eigenart in eine günstigere und eine zweifelhafte Gruppe ist deshalb nicht einfach, weil wir es vielfach mit sehr verwickelten Bildern zu tun haben.

Proliferation und Einschmelzung gehen nebeneinander her, auch Bindegewebsentwickelung fehlt nicht und entsprechend sind auch klinisch Anzeichen von Gewebsschrumpfung zu finden. Das Bild, das aus Vorgeschichte und klinischer Untersuchung gewonnen wird, und zu dem die Röntgenuntersuchung besonders wertvolle Bausteine liefert, läßt ein Urteil darüber zu, ob es sich um eine günstigere Form, oder eine schwere Form zweifelhafter Vorhersage handelt. In dieser Beziehung würden alle chronischen, langsam, mit Stillständen verlaufenden Erkrankungen als gutartigere zu beurteilen sein, um so mehr, je mehr sie noch Zeichen von Schrumpfung aufweisen und die Zerfallsneigung zurücktritt.

Im übrigen würde für diese schwereren Fälle die räumliche Ausdehnung ein wesentliches Merkmal darstellen. Nach dieser Richtung dürften wir vielleicht bei einer Erkrankung, die den Raum etwa eines Lappens umfaßt, die Grenze setzen, jenseits deren die Vorhersage erheblich ungünstiger wird.

Eine Willkürlichkeit in der Festsetzung der Grenze bleibt auch hier.

Im ganzen ergäbe sich folgendes Bild:

I. Gruppe: leichte Erkrankungen. Umschriebene, klinisch gutartige Herdbildungen, die in den Spitzen nicht über erste Rippe und Schulterblattgräte wesentlich hinausgehen, ebenso umschriebene Herdbildungen an anderen Stellen der Lungen.

II. Gruppe: mittelschwere, noch günstige Erkrankungen. Alle über I. hinausgehenden Erkrankungen mit vorwiegender Neigung zur Schrumpfung, und zwar ohne Rücksicht auf die räumliche Ausdehnung (mit Ausnahme der Endstadien und der Fälle mit erheblicher Höhlenbildung); ferner von den noch übrig bleibenden Erkrankungen diejenigen, bei denen Neigung zu chronischem Verlauf und nicht zu Fortschreiten und Zerfall überwiegt und bei denen dabei der ergriffene Bezirk über den Raum von der Größe eines Lappens (2mal $1/2$ oder $1/3$ und $2/3$) nicht wesentlich hinausgeht.

III. Gruppe: schwere, zweifelhafte Erkrankungen. Alle weiter als II. gehenden Erkrankungen, soweit sie nicht zur letzten Gruppe gehören.

IV. Gruppe: schwerste, ungünstige Erkrankungen. Fälle mit akuter verbreiteter Aussaat, pneumonische Formen, solche mit überwiegender Zerfallsneigung, mit erheblicher Höhlenbildung und die Endstadien aller Formen.

Es ist klar, daß sich nur Phthisen der gewöhnlichen Verlaufsart einem solchen Einteilungsgerüst einordnen lassen, nicht ungewöhnliche Erkrankungsformen.

Eine weitere Schwierigkeit in der Vergleichung verschiedener Erfolgsberichte besteht in der Bezeichnung des erreichten Erfolges. Im einzelnen Falle pflegt der erreichte Grad des Erfolges durch eine Angabe über das Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Auswurf, über Entfieberung, über Besserung des örtlichen Befundes, über die im allgemeinen erreichte Besserung und den Grad der Erwerbsfähigkeit gekennzeichnet zu werden.

Die Zahlen über das Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Auswurf sind nur vergleichsfähig, wenn sie in der gleichen Weise gewonnen sind. Es wäre zu fordern, daß nur solcher Auswurf als Tb-negativ bezeichnet würde, bei dem eine mehrfach wiederholte Untersuchung dies Ergebnis gehabt hat. Als bazillenfrei können auch die Fälle angesehen werden, die längere Zeit hindurch jeden Auswurf verloren haben, wenn auch der übrige klinische Befund und Verlauf entsprechend ist. Die Forderung, daß zur Feststellung der Tb-Freiheit des Auswurfs ein Anreicherungsverfahren verwendet wird, ist m. E. nicht gerechtfertigt.

Über den Begriff der Entfieberung können Schwierigkeiten kaum entstehen, obgleich ja die Grenze des Fiebers nicht ganz scharf zu ziehen ist. Man könnte etwa fordern, daß die Fälle als entfiebert gelten, die unter Senkung



ihrer Kurve eine ständig gleiche Höhe innerhalb der Grenze des Regelrechten erreicht haben.

Eine etwas eingehendere Besprechung erfordert die Veränderung des örtlichen Befundes, dessen Besserung das eigentliche Ziel der Tuberkulosebehandlung ist. Da ist denn zu bemerken, daß zur Veränderung vorhandener, krankhafter Befunde eine beträchtliche Zeit notwendig ist. In der Zeit von drei Monaten, die in den Volksheilstätten im allgemeinen längstens zur Verfügung steht, erreichen wir bei leichten Fällen in der Regel eine Abnahme des Katarrhs nach seiner Reichlichkeit, auch vielfach eine Besserung nach Feuchtigkeit und Klangfülle. Bei vorgeschrittenen Fällen, vor allem bei solchen mit reichlichen katarrhalischen Erscheinungen, ist von einer wesentlichen Verringerung des Katarrhs in der kurzen Kurzeit oft nicht die Rede. Ebenso langsam, wie die katarrhalischen Erscheinungen, ändert sich das Atemgeräusch, indem es vom bronchialen zum unbestimmten, vom unbestimmten zum Bläschenatmen zurückgeht und seinen rauhen Klang vermindert oder verliert. Veränderungen des Schalles sind in der kurzen Kurzeit am wenigsten einwandfrei sicherzustellen. Bei den Anfangsfällen findet sich im Gegenteil oft eine Zunahme der über den Spitzen festgestellten Schallverkürzung besonders hinten oben, die auf vermehrte Fettablagerung im Unterhautzellgewebe zurückzuführen ist. Bei ausgesprochenen Dämpfungen tritt jedenfalls, wenn es sich nicht um pleuritische oder atelektatische Vorgänge handelt, nur selten eine wesentliche Veränderung in drei Monaten ein. Im ganzen ist auf eine genaue Feststellung der örtlichen Veränderung, bei Erfolgsberichten großer Wert zu legen.

Für die alte Frage, ob Kranke nach einer beschränkten Kurzeit von drei bis sechs Monaten als geheilt bezeichnet werden sollen, muß die Erwägung maßgebend sein, daß die Tuberkulose eine chronische, in Schüben verlaufende Erkrankung ist, die auch nach der besten Kur zunächst lebende Erreger im Körper zurückläßt. Es darf deshalb, wenn alle Erscheinungen völlig geschwunden sind, nur von einer erreichten Inaktivität oder Ruhe der Erkrankung gesprochen werden. Erst dann sind wir berechtigt, diese Ruhe eine — wenigstens vorläufige — Heilung zu nennen, wenn sie längere Zeit hindurch, mindestens zwei Jahre in zweifelsfreier Weise angehalten hat. Die Bezeichnung „geheilt", am Ende eines Behandlungsverfahrens ist also irreführend und sollte deshalb vermieden werden. An ihre Stelle müßte die Bezeichnung sehr gebessert (inaktiv, ruhend) treten.

Auch in der Beurteilung der Erwerbsfähigkeit am Ende der Kur bestehen Verschiedenheiten, wie ein Blick in die Erfolgsstatistiken der Jahresberichte zeigt. Es ist üblich, drei Klassen von Erwerbsfähigkeit am Schlusse der Kur zu bilden, 1. voll und voraussichtlich dauernd Erwerbsfähige, 2. beschränkt bzw. voraussichtlich nur mit Unterbrechungen Erwerbsfähige, 3. Erwerbsunfähige.

Für die Landesversicherungsanstalten bildet die Grenze zwischen der mittleren und letzten Gruppe die Fähigkeit, noch mindestens das ortsübliche Lohndrittel zu verdienen. Zur Erreichung eines klaren Endurteils ist es durchaus wünschenswert, daß diese Einteilung in drei Gruppen beibehalten und nicht durch Bildung neuer Gruppen A—B, B—C eine Unsicherheit des Urteils erzeugt wird. In der Praxis schwankt besonders die Begrenzung zwischen der 1. und 2. Gruppe. Hier muß die Erwägung maßgebend sein, daß für die Bezeichnung „voll erwerbsfähig" nur die Tuberkulösen in Frage kommen, die durch die bestehenden Folgezustände ihrer Erkrankung nicht gehindert sind, ihren früheren Beruf voll und mit Aussicht auf Dauer wieder zu übernehmen. Es ist lehrreich für den behandelnden Arzt, sich durch spätere Nachforschung ein Urteil über die Richtigkeit seiner früheren Entscheidung zu verschaffen.

Es wird künftigen Bestrebungen vorbehalten bleiben, eine Vereinheitlichung der Jahresberichte der Tuberkuloseheilanstalten zu erreichen. Die vorhergehenden Ausführungen möchten dazu beitragen, die Beschaffung eines brauchbaren Bodens für die Vergleichung der Erfolge im Tuberkuloseheilverfahren fördern zu helfen.

Literaturverzeichnis.

1. A. Fraenkel-Badenweiler, Über die Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Verh. d. D. Kongr. f. Inn. Med. Wiesbaden 1910, S. 174.

2. Gerhartz, Die Abgrenzung der Lungentuberkuloseformen nach klinischen, hauptsächlich röntgenologischen Zeichen. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 34, Heft 2, S. 191.

3. Büttner-Wobst, Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 32.

4. Becker-Charlottenburg, Über die Stadieneinteilung der Tuberkulose. Tuberkulosefürsorgeblatt 1917, Nr. 8, S. 89.

5. E. Albrecht, Zur klinischen Einteilung der Tuberkuloseprozesse in den Lungen. Frankf. Ztschr. f. Path., Bd. 1, Heft 2.

6. Nicol, Die Entwickelung und Einteilung der Lungenphthise. Path.-anat. u. klin. Betrachtungen. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 30, Heft 2.

7. L. Aschoff, Zur Nomenklatur der Phthise. Ztschr. f. Tub., Bd. 27, Heft 1—4.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

Thiele-Chemnitz: Die Ergebnisse der neuzeitlichen Tuberkuloseforschung und das Mannschaftsgesetz vom 31. 5. 1906. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 3, S. 66.)

Durch die vom Heere entlassenen und in ihre Heimat zurückkehrenden Kranken mit offener Tuberkulose werden deren Angehörige, besonders die Kinder der Gefahr der Infektion in hohem Maße ausgesetzt. Die bürgerliche Fürsorge, in die diese Kranken möglichst bald zu überführen sind, kann das oft nicht verhüten. Dazu ist es notwendig, den Kranken von seiner Familie zu trennen und in einer besonderen Anstalt, die als Heimstätte bezeichnet wird, unterzubringen. Er wird sich dort nur halten lassen, wenn er hofft, Genesung zu finden, und wenn für seine Familie kein geldlicher Nachteil damit verbunden ist. Deshalb soll den Angehörigen von der Heeresverwaltung eine „Heimstättenzulage“ gewährt werden.

Dem Verf. ist darin beizustimmen, daß die Isolierung der infektiösen Kranken eine Hauptsache bei der Tuberkulosebekämpfung ist. Die Forderung, geeignete Anstalten für solche bereitzustellen und so einzurichten, daß die Kranken Vertrauen dazu haben und sie gerne und ohne wirtschaftlichen Nachteil für ihre Familie aufsuchen, muß immer wieder erhoben werden, bis sie nicht nur an einzelnen Orten, sondern in ganz Deutschland durchgeführt wird. Ob gerade die Heeresverwaltung diese dauernde Isolierung der entlassenen Schwertuberkulösen und die Versorgung ihrer Familien, ähnlich wie in Österreich, zu übernehmen hat, ist fraglich. Der Schutz der kleinen Kinder, für den nur die Hälfte, die Knaben, als späterer Heeresersatz in Betracht kommt, liegt ihr doch wohl etwas fern. Besser und gründlicher würde die Frage für alle, nicht nur für die aus dem Heere entlassenen infektiösen Tuberkulosen dadruch erledigt werden, daß die Staatsregierung im Reich oder in den einzelnen Bundesstaaten die „bürgerliche Fürsorge“ durch gesetzliche Maßnahmen und durch Gewährung von Mitteln in den Stand setzt, die Isolierung der Kranken wirksam zu betreiben, genug Tuberkuloseabteilungen oder Tuberkulosekrankenhäuser mit allen Mitteln der modernen Schwindsuchtsbehandlung einzurichten und die Familien der Kranken sicherzustellen. Der Gedanke Thieles, auch die Lungenheilstätten zu dem Zweck mit auszunutzen, hat vieles für sich. Von der Heeresverwaltung würde dann nur zu verlangen sein, daß die Kranken so lange in einem Lazarett bleiben, bis sie in ein bürgerliches Tuberkulosekrankenhaus oder, wie Thiele sagt, Tuberkuloseheim aufgenommen werden können.

Die vom Verf. als verbesserungsbedürftig angesehene Versorgung der Mannschaften, die an frischer Tuberkulose erkranken oder bei denen ein alter Tuberkuloseherd wieder hervorbricht, ist in bezug auf Heilverfahren und Rente bei uns durch die bestehenden Bestimmungen jetzt wohl hinreichend sichergestellt, zudem Verschlimmerungen durch den Friedensdienst in weitgehender Weise anerkannt werden. Nach C 2 der Richtlinien des Sanitätsdepartements des Preuß. Kriegsministeriums vom 2. 8. 1917 ist bei einer die Dienstfähigkeit störenden Tuberkulose nur ausnahmsweise keine Dienstbeschädigung anzunehmen und nach der Verf. vom 8. 2. 1917, Nr. 1859, 9. 1916 kann für Schwerlungenkranke durch ausgedehntere Gewährung der Verstümmelungszulage gut gesorgt werden. Wenn die Entschädigung in einzelnen Fällen auch nicht alle Wünsche befriedigen mag, so liegen grundsätzliche Schwierigkeiten, wie sie sich in der Schweiz aus der den neuen wissenschaftlichen Anschauungen nicht angemessenen Auslegung des Art. 8 des Militärversicherungsgesetzes ergeben hatten, in Deutschland doch nicht vor.

Brecke (Überruh).

F. Höchstetter-Stuttgart: Die Frage der Dienstfähigkeit der Tuberkulösen. (Württ. Med. Korresp.-Bl. 1918, Nr. 7 bis 11.)

Das Ergebnis der Arbeit ist in 7 Schlußsätzen zusammengefaßt:

1. Im Krieg hat die Zahl der Tuberkulösen im Heer erheblich zugenommen. Dies ist bedingt durch vermehrte Einziehungen, mangelhafte Untersuchungen und die besonderen Kriegsverhältnisse.

2. Die Beobachtungen der Tuberkulösen hat in Spezialstationen zu erfolgen. Im Bereich des stellv. XIII. (Königl. Württ.) Armeekorps ist seit 1915 eine größere Anzahl solcher eingerichtet. Statistische Angaben aus diesen Stationen, sowie aus der Literatur.

3. Besprechung der neueren Literatur über den Wert der Röntgenuntersuchungen und Tuberkulindiagnostik.

4 Besprechung der Literatur über die Verwendungsfähigkeit der Tuberkulösen.

5. Statistik über die Zahl der früheren Heilstättenpatienten. Je kürzer die Kur zurückliegt, desto mehr Rückfälle. Literaturangaben.

6. Vom Württembergischen Sanitätsamt wurden über die Dienstfähigkeit und den Aufenthalt nebst Verwendung von über 300 Heilstättenpatienten $1-1\frac{1}{2}$ Jahre nach der Entlassung Erhebungen angestellt, deren Ergebnisse in Tabelle I—IV und Tafel I und II, sowie einigen Krankengeschichtenauszügen niedergelegt sind. Eine Anzahl, besonders der im Felde verwendeten Leute ist erneut erkrankt, manche scheinen aber auch dauernd geheilt zu sein. Aber jedenfalls ist größte Vorsicht bei der Verwendung der Tuberkulösen geboten.

7. Die Anschauungen und Theorien von C. Kraemer werden kurz erläutert und auf die über sie entstandene Literatur eingegangen. Die statistischen Ergebnisse über die Nachforschungen nach Kraemers Patienten werden den anderen gegenübergestellt, wobei sich deutlich zeigt, daß erstere erheblich ungünstiger sind.

Außer der übrigen umfangreichen Literatur werden die vom Preuß. Kriegsministerium herausgegebenen Richtlinien und die Leitsätze des Württ. Kriegsministeriums, sowie die Erfahrungen der Tübinger Medizinischen Klinik berücksichtigt, auf Grund deren Wert auf Tuberkulinprobe und Herdreaktion gelegt wird. — Von besonderem Interesse sind die Erhebungen, die das Württ. Sanitätsamt mit Hilfe von Fragebogen über das Schicksal von Heilstättenkranken angestellt hat. Von den 303 Leuten, über die Antworten vorliegen, wurden aus der Heilstätte Alpirsbach, Schömberg-Neue Heilanstalt, Schömberg-Sanatorium, Stuttgart-Weimarspital, Wilhelmsheim und Überruh nach einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 3,9 Monaten 39 = 12,9% als k.v., 163 = 53,8% g.v., 26 = 8,6% a.v. und 75 = 24,7% als kr.u. entlassen. Jetzt, d. h. nach $1-1\frac{1}{2}$ Jahren sind 54 = 17,8% k.v., von denen sich 19 in der vordersten Linie, 14 hinter der Front, 14 in der Heimat befinden und 7 entlassen wurden. Von den kr.u. sind 15 gestorben. Von den 21 aus dem Weimarspital als k.v. Entlassenen sind jetzt 9 k.v., 1 g.v. Feld, 4 kr. u., von 18 aus den anderen Anstalten k. v. Entlassenen 11 k. v., 1 g.v. F., 1 kr.u. Von 24 als g.v. aus dem Weimarspital Ausgeschiedenen sind 8, also ein Drittel kr.u. geworden, von 139 g.v.-Leuten aus den anderen Heilstätten nur 15. Rückfälle wurden in 77 Fällen = 25,4% beobachtet (bei den Kranken des Weimarspitals 17 = 34%, bei den anderen 60 = 23,7%), und zwar erkrankten Leute, die bald, vor $\frac{1}{4}$ Jahr nach Entlassung aus der Heilstätte wieder an die Front kamen, besonders häufig. — Die Statistik, die allerdings noch nicht über große, Zufälligkeiten ausschließende Zahlen verfügt, ist gründlich angelegt und durchgeführt und bietet eine gute Grundlage für weiteres Material. Ihre Ergebnisse, die in Tabellen übersichtlich gemacht sind und durch mehrere ausführliche Krankengeschichten bekräftigt werden, sprechen für die Richtigkeit des vom Württ. Kriegsministeriums aufgestellten Grundsatzes: „Vorsicht bei der Verwendung aller früher lungenkranken Leute, besonders wenn der Prozeß erst vor kurzer Zeit aktiviert war, doppelte Vorsicht bei einer Verwendung im Felde." — Nach einer Besprechung der Veröffentlichungen und Erfolge C. Kraemers kommt Verf. zu dem Schluß, daß „die Tuberkulinfestigkeit wertlos und bei der Tuberkulinbehandlung die

Dauererfolge schlechter sind als bei der Heistättenbehandlung." Das ist in dieser allgemeinen Form zu weitgehend. Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe längere Zeit nach Abschluß der Behandlung oder ohne vorausgegangene Tuberkulinbehandlung kann sehr wohl in Übereinstimmung mit dem Ergebnis der übrigen Untersuchung für Heilung sprechen. Und Tuberkulin wird auch in Heilstätten angewandt. Brecke (Überruh).

C. Kraemer-Stuttgart: Die Frage der Dienstfähigkeit der Tuberkulösen. Bemerkungen zu Hochstetters gleichnamiger Arbeit. (Württ. Med. Korresp.-Bl. 1918, Nr. 16 und 17, S. 143 und 151.)

Verf. wiederholt und verteidigt seine Ansichten über Tuberkulinprüfung, Behandlung und Beurteilung von Soldaten mit Lungentuberkulose. Dazu führt er u. a. eine Reihe von Autoren an, die die Tuberkulinprobe auch zur Klärung der Diagnose „Heilung" benutzen. Das tun sie aber erst dann, wenn längere Zeit (Kremser z. B. 1 Jahr) nach Abschluß der Tuberkulinbehandlung vergangen ist, oder eine solche gar nicht stattgefunden hat. Der Umstand, daß ein Kranker nach einer Anzahl von therapeutischen Einspritzungen auf die letzte oder die letzten Dosen nicht mehr reagiert, sichert nicht gegen einen Rückfall. Das nimmt Verf. in seinem Buch „Das Tuberkulin in der militärischen Begutachtung und Behandlung der Tuberkulose", 1917, S. 30 doch wohl an, während er jetzt allerdings sagt, daß die Tuberkulinunempfindlichkeit als Kriterium der Tuberkuloseheilung um so unsicherer wird, je mehr Tuberkulin vorher zu geben nötig war. — Von der Anstaltsbehandlung der geschlossenen Tuberkulose hält Verf. nicht viel. Aber die Aufnahme von nicht Tuberkulösen oder nicht Behandlungsbedürftigen in Heilstätten, deren Ursachen Grau (Münch. med.Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 272) in zutreffender Weise kennzeichnet, beweisen ebensowenig wie Übertreibungen der Liegekur und andere berechtigte oder unberechtigte Vorwürfe etwas gegen die Tatsache, daß viele leicht- und schwerkranke Tuberkulöse allein durch eine richtig durchgeführte Anstaltsbehandlung wiederhergestellt worden sind. Übrigens bestreitet Verf. selbst in seinem erwähnten Buch, S. 23 Fraenkel u. a. das Recht zu der Behauptung, eine größere Anzahl von ihnen untersuchter früherer Heilstättenpatienten sei nie tuberkulös gewesen, und in der vorliegenden Arbeit führt er die Behauptung von der Aufnahme vieler Nichttuberkulöser zum Teil auf mangelhafte Untersuchung zurück. — Wenn in den Leitsätzen des Württemb. Kriegsministeriums wie in den Preuß. Richtlinien davor gewarnt wird, Heilstättenpfleglinge zu bald nach der Entlassung an der Front zu verwenden, so ist das eine Vorsichtsmaßregel, die sich auf alle, mit und ohne Tuberkulin Behandelte, auch auf die aus Kraemers Lazarett Entlassenen bezieht und nicht als ungünstiges Urteil über die von den Behörden stets in den Vordergrund gestellte Heilstättenbehandlung angesehen werden kann. — Die Tuberkulinbehandlung fordert Verf. für die geschlossene Tuberkulose. Das ist nach seiner Ansicht in der Hauptsache „eine Erkrankung der Hilusdrüsen (mit mannigfachen Folgezuständen)", der „die eigentliche Lungenerkrankung (offene Form)" gegenübersteht. Aber auch bei der geschlossenen Form findet er in 1 % Bazillen im Auswurf. Diese und die vielen seiner Kranken, die früher in Heilstätten gewesen und „nach Maßgabe des Lungenbefundes und der positiven Tuberkulinreaktion" tuberkulös waren, litten also an behandlungsbedürftiger Lungentuberkulose. Ob das bei allen seinen geschlossenen Tuberkulosen der Fall war, muß aber nach seiner oben wiedergegebenen Definition des Begriffes doch zweifelhaft erscheinen. Das Abweichen von der bisherigen Bezeichnungsweise ist für das Verständnis der Arbeiten des Verf. nicht gerade vorteilhaft und erschwert den Vergleich mit anderen Ergebnissen. — Verf. weist auch diesmal wieder darauf hin, daß die Heilstätten durch die Behandlung von offenen Tuberkulosen am meisten nützen können und deshalb vor allem auch schwerer Kranke aufnehmen sollten. Darin ist ihm nur beizustimmen. — Scharfe Kritik wird an der Statistik Hochstetters geübt, die allerdings nicht sehr große Zahlen hat, aber doch das erste und bemerkenswerte Ergebnis einer

vom Verf. selbst gewünschten Sammelforschung darstellt. Davon, daß dieser mit Recht zwei Drittel seiner geschlossenen Tuberkulosen als k. v. unmittelbar zur Truppe entlassen hat, werden seine jetzigen Ausführungen nicht viele Leser überzeugen. — Aus den Schlußsätzen des Verf. sieht man wieder, wie sehr ihm daran liegt, auf dem von ihm beschrittenen Weg die Kenntnis der Tuberkulose, die Kranken und das allgemeine Wohl zu fördern. Das würde ihm leichter werden, wenn er seinen Standpunkt nicht allzuscharf betonen und auch andere Möglichkeiten mehr berücksichtigen würde, wie es jetzt z. B. in dem ersten seiner Sätze geschieht: „Es ist noch strittig, ob die geschlossene Lungentuberkulose (Hilustuberkulose?) überhaupt zu behandeln oder — beim Fehlen aller Komplikationen — ohne weiteres als nicht dienststörend zu betrachten ist."

Brecke (Überruh).

Erwin Gyenes und **Richard Weissmann**-Isonzoarmee: Über die Häufigkeit der (inaktiven) Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 3, S. 74.)

Die Temperatursteigerung bei der Kochschen Alttuberkulinprobe und die Pirquetprüfung genügen den Verf. nicht zum Nachweis einer ruhenden Tuberkulose. Deshalb haben sie 477 leichte fieberfreie, auf aktive Tuberkulose unverdächtige Kranke der Reservespitäler Eger und Neuhaus aus allen Gegenden der Monarchie auf Stichreaktion geprüft. Es wurde 1 mg Alttuberkulin am Vorderarm subkutan eingespritzt und nur auf die Injektionsstelle geachtet. Bei fehlender Reaktion wurde nach 8 Tagen wieder 1 mg, bei nochmals negativem Ergebnis nach 24 Stunden 10 mg eingespritzt. Die jetzt noch nicht Reagierenden erhielten nach 8 Tagen 1 mg, 10 mg, 100 mg. Die meisten (93%) reagierten schon auf die erste Einspritzung, ohne Reaktion blieben nur 10, die als tuberkulosefrei angesehen werden. Diese 10 Negativen wurden später „nach eingetretener Infektionsgelegenheit" tuberkulinpositiv. Die Verf. schließen aus ihren Ergebnissen, daß erstens 98% der Untersuchten tuberkuloseinfiziert waren und daß zweitens ihre Untersuchungsart absolut zuverlässig ist.

Die subkutane Einspritzung einer Anfangsdosis von 1 mg Alttuberkulin kann bei Menschen mit beginnender, klinisch noch nicht erkennbarer Tuberkulose (latent aktiv) zu Schädigungen führen und ist daher nicht zu empfehlen. Dasselbe gilt von der Steigerung von 1 auf 10 mg, besonders wenn Auftreten von Fieber und Herdreaktion nicht überwacht werden, sondern wie bei dem vorliegenden Versuch nur auf die Stichreaktion geachtet wird. In 1 ccm einer 100 fachen Tuberkulinverdünnung sind nicht, wie angegeben, 1 mg, sondern 10 mg enthalten. — Auftreten und Stärke der Stichreaktion hängen von Zufälligkeiten ab. Während sie z. B. in dem straffen Unterhautzellgewebe des Vorderarmes oft sehr lebhaft ist und gelegentlich zu einem Abszeß führt, kann sie trotz Fieber und Herdreaktion ausbleiben, wenn man nach dem Rat von R. Koch das lockere Gewebe des Rückens für die Einspritzung wählt. Inwieweit eine Stichreaktion nach Dosen von 100 mg und 10 mg spezifisch ist, erscheint zweifelhaft.

Brecke (Überruh).

A. Heinecke-Heidelberg: Über häufig wiederkehrende Fehldiagnosen, besonders der physikalischen Diagnostik. Nach einem am 18. 12. 1917 im naturhist.-med. Verein Heidelberg gehaltenen Vortrag. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15, S. 393.)

In Übereinstimmung mit den früheren Mitteilungen von A. Fraenkel und Wilmanns ergab die neueste 2000 Fälle umfassende Statistik der Heidelberger Beobachtungsabteilung 61,3% Nichttuberkulöse. Für die irrtümliche Annahme von Lungentuberkulose ist die falsche Deutung eines physikalischen Befundes führend. Das muß beim klinischen Unterricht berücksichtigt werden. Kachexie bei Magenkrebs, psychogene Stimmbandlähmung, chronischer Bronchialkatarrh, besonders Spitzen- und Oberlappenbronchitis, die nicht selten ohne Tuberkulose vorkommt, wurden als Tuberkulose angesehen. Rasseln bei Bronchitis oder nach Lungenentzündung täuschte Pleuritis vor, mit Recht oder Unrecht angenommene Schallverkürzungen über den Spitzen, fragliche Veränderungen des Atemgeräusches und undefinierbare

Nebengeräusche wurden falsch bewertet, während nur sicheres Rasseln für Tuberkulose bezeichnend ist. Bei der Perkussion kamen geringe Verbiegungen der Wirbelsäule, Halsrippen, Verbildung oder tiefer Ansatz eines Schlüsselbeins und andere Ungleichmäßigkeiten des Brustkorbes als Fehlerquellen in Betracht, die durch das Röntgenbild aufgedeckt werden können. — Die physikalische Diagnostik nimmt einen falschen Platz ein. Weitere Verfeinerung ist nur ein Ausgangspunkt neuer Irrtümer. Dagegen müssen die physikalischen Methoden in ihrer Leistungsfähigkeit richtig begrenzt und durch klinische Beobachtung und Röntgenbild in jedem Falle kontrolliert werden.

Die klinische Beobachtung dürfte die Hauptsache sein. Dabei ist die Temperaturkurve von Bedeutung, das vom Verf. genannte Verhalten der Bewegungstemperaturen ist aber nicht ausschlaggebend, da sie auch bei Nichttuberkulösen hoch ansteigen und langsam abfallen können. Von der Röntgenplatte ist gerade bei Anfangsfällen oft keine sichere Entscheidung zu erwarten. Insbesondere kann ein negativer Röntgenbefund nicht als Beweis dafür gelten, daß früher keine Spitzentuberkulose bestanden hat. Da auch Verdunkelungen bei stärkeren Infiltrationen sich erheblich aufhellen können (vgl. Turban, Zeitschr. f. Tub., Bd. 26, Heft 1, S. 1), so ist anzunehmen, daß manche geheilte Spitzenerkrankung auf der Platte keine charakteristischen Schatten mehr gibt. Daher darf man wohl bezweifeln, ob von den vom Verf. und von Büttner-Wobst untersuchten 500 früheren Heilstättenpfleglingen wirklich mehr als die Hälfte nicht tuberkulös gewesen waren. Auch die vom Verf. mitgeteilten Kurven aus einer Heilstätte sind nicht in diesem Sinne beweisend, zumal da man nicht weiß, was unter Fieber verstanden ist. Auch ohne Tuberkelbazillen und ohne Fieber kann eine Spitzentuberkulose bestehen und behandlungsbedürftig sein. Die Kurven zeigen zunächst nur eine Abnahme der schwerer Kranken, die allerdings im Interesse dieser und der Allgemeinheit unerwünscht ist. Über das weitere Schicksal der in der Heidelberger Beobachtungsstation für nicht tuberkulös oder nicht behandlungsbedürftig Erklärten ist noch nicht viel bekannt geworden.

Die Ausführungen des Verf. zeigen wieder, wie viele Fehldiagnosen durch falsche Bewertung der Ergebnisse der physikalischen Untersuchung veranlaßt werden. Das beweist, daß ihre Methoden oft verkehrt angewandt werden, aber nicht, daß sie einen falschen Platz einnimmt. Sie wird, richtig ausgeführt und im Zusammenhang mit dem übrigen klinischen Bilde verwertet, für die Diagnostik immer unersetzlich sein. Brecke (Überruh).

H. Flörcken-Paderborn: Die Therapie von 62 Lungenschüssen im Feldlazarett, einige Komplikationen bei Lungenschüssen. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6, S. 148.)

Die Prognose der Lungenschüsse im Feldlazarett ist ungünstig; auch wenn keine Komplikationen vorliegen, beträgt die Mortalität 37%. Die Therapie ist verschieden. Bei Blutungen und Spannungspneumothorax wurde sofort eröffnet; ebenso erfolgte sofort chirurgischer Eingriff bei „offenem Pneumothorax". Der unmittelbare Erfolg war meist gut, doch erfolgte durch Infektion oft noch Verschlimmerung. Lungenbauchschüsse wurden mit transthorakaler Laparotomie behandelt. Bei allen anderen Fällen beschränkte man sich auf interne Therapie; nur bei verzögerter Resorption der Exsudate erfolgte wiederholte ausgiebige Punktion.

Nach Lungenschüssen kommt es auch ohne Verletzung des Perikards zu Pericarditis fibrinosa und exsudativa. Behandlung besteht bei letzterer in Punktion, ev. Perikardiotomie. Komplikation von Lungenschuß mit Pneumonie ist selten, die Prognose sehr trübe. Eine Tuberkulose kann nicht auf Grund einer Schußverletzung entstehen, dagegen eine latente tuberkulöse Erkrankung wieder manifest werden.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

P. v. Baumgarten-Tübingen: Kriegspathologische Mitteilungen. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 7, S. 175 und Nr. 8, S. 212.)

v. B. hebt hervor, daß der Krieg weder neue Krankheiten noch besondere Krank-

heitstypen geschaffen hat, womit er selbstverständlich nicht leugnen will, daß das Kriegsleben einen ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Krankheiten ausübt. Eine vorhandene Tuberkulose kann sich verschlimmern, eine latente in eine manifeste übergehen, aber die anatomischen Bilder zeigen die gleichen Formen, wie bei Tuberkulose sonst, mag sie nun unter der Wirkung äußerer Schädlichkeiten oder aus inneren Ursachen ausgebrochen sein. Übergänge von latenter zu manifester Tuberkulose hat v. B. bei Kriegern nicht häufiger als in Friedenszeiten gesehen, auch ist nach seinen Beobachtungen die Zahl der latenten Tuberkulosen im Kriege nicht größer geworden, er schätzt sie bei Soldaten wie Zivilpersonen entsprechend der Friedenszahl auf etwa $33^1/_3$%.

Bemerkt werden muß, daß die beobachteten Tuberkulosefälle so außerordentlich wenige sind, daß irgendwelche weitgehenden Schlüsse nicht statthaft erscheinen, wie auch v. B. selbst betont. Erst nach dem Kriege wird über die Tuberkulosefrage das letzte Wort gesprochen werden können, das wohl doch etwas anders lauten wird als v. B.s Folgerungen.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

A. Lungentuberkulose.

VI. Kasuistik.

Friedrich Weleminsky: Epilepsie und Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1916, 39, S. 1225.)

Die Überschrift müßte eigentlich lauten: „Hysterie und Tuberkulose"; denn bei den vom Verf. mitgeteilten Fällen handelt es sich der Beschreibung nach nicht um Epilepsie, sondern um Hysterie. Verf. machte nun die eigenartige Beobachtung, daß nach Einspritzungen mit seinem Tuberkulomuzin zwei von diesen ihre Anfällle verloren; bei einem dritten nur kurz beobachteten Falle blieb wenigstens der Pavor nocturnus weg; der vierte Fall endlich verhielt sich refraktär. Ex juvantibus glaubt nun Verf. schließen zu dürfen, daß bei den günstig beeinflußten Fällen die Epilepsie (bezw. Hysterie, Ref.) auf Tuberkulose zurückzuführen war (? Ref.).

C. Servaes.

Robert Lenneberg: Über den Ausfall der kutanen und intrakutanen Tuberkulinreaktion beim Scharlach. (Inaug.-Dissertation Leipzig und Archiv f. Kinderheilk. 1916, Bd. 65, Heft 5/6, S. 351—386.)

Die Beobachtung, daß tuberkulöse Kinder während der Masern die Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin verlieren, führte dazu, eine Reihe von anderen akuten Erkrankungen auf Beeinflussung und Änderung der Tuberkulinempfindlichkeit zu prüfen. Umfangreiche Untersuchungen von Rolly ergaben, „daß nicht nur bei Masern und allgemeiner Kachexie, sondern auch bei einem großen Teil von Patienten, welche an Scharlach, kruppöser Pneumonie und Unterleibstyphus leiden, die Pirquetsche kutane Tuberkulinreaktion während der Erkrankung negativ ist." Verf. hat das Scharlachmaterial der Düsseldorfer Kinderklinik vom Jahre 1909 ab verarbeitet und berichtet über 177 mittels der intrakutanen Methode untersuchter Fälle. Er teilt sie in drei Gruppen ein, von denen die erste fortlaufend mit 0,0001 g Tuberkulin geimpft und diese Impfung jeden zweiten Tag bis zum Positiv- oder Unwahrscheinlichwerden eines positiven Ausfalls der Reaktion fortgesetzt wurde; die zweite Gruppe erhielt 0,001, bei positivem Ausfall 0,0001, die dritte 0,01 g Tuberkulin. Der Prozentsatz der positiven Ergebnisse betrug während der fünf ersten Krankheitstage 8 bzw. 19 bzw. 43%, während der gesamten Erkrankung 56, 84 bzw. 97,5% für die einzelnen Gruppen, während 41, 12 bzw. 0% dauernd negativ blieben. Durch die größeren Dosen der beiden letzten Gruppen ist zweifellos eine Sensibilisierung auf Tuberkulin erfolgt, da auf $^1/_{10}$ mg 56% der ersten, aber 64% der zweiten und gar 81% der dritten Reihe positiv reagierten, wodurch wieder die Erlangung gleichmäßiger Ergebnisse vereitelt wurde. Die Reaktionsfähigkeit der Haut während des Exanthemstadiums des Scharlachs ist mithin herabgesetzt, aber nicht etwa aufgehoben. Das Optimum der Wiederkehr der Re-

aktionsfähigkeit liegt bei der Impfung mit $^1/_{10}$ mg zwischen dem 7. und 10., mit 1 mg zwischen dem 5. und 8. Tage.

Simon (Aprath).

Harald Siebert-Städt. Irrenanstalt Liebau: Über die Tuberkulinbehandlung der Paralyse. (Mschr. f. Psychiatrie u. Neurologie 40, H. 4, 1916, S. 230.)

Daß die Tuberkulinbehandlung der Paralyse — oder schärfer ausgedrückt die Fieberbehandlung, da es sich um günstige Einwirkung von durch Tuberkulin künstlich erzeugtem Fieber auf den Ablauf der Paralyse handelt — gute Erfolge, d. h. tiefe, langandauernde Remissionen zu zeitigen vermag, beweisen 3 vom Verf. beschriebene Fälle (allerdings unter insgesamt 126!). Vor allem war die Einwirkung auf die Psyche der Kranken in allen 3 Fällen geradezu überraschend.

C. Servaes.

L Hamman: Spontaneous pneumothorax. (Amer. Journ. of the Med. Sciences, 1916, Vol. CLI, No. 2, p. 229)

Verf. beschreibt und bespricht fünf interessante Fälle von sogen. spontanen Pneumothorax und faßt die diesbezügliche Literatur zusammen.

Fall I: Junger Mann spürt plötzlich während einer Erkältung Schmerzen in der rechten Seite. Einige Tage später, am 2. Dez. 1909, offenbart die Untersuchung vollständigen rechtsseitigen Pneumothorax. Nach 6 Wochen Erholung ohne Besonderheiten. Am 4. Nov. 1910 Schmerz in der linken Seite, nachdem Patient ein Gewicht gehoben. Die Untersuchung offenbart vollständigen linksseitigen Pneumothorax. Ereignislose Erholung innerhalb vier Wochen. Am 24. Dez. 1910 erneuerter linksseitiger Pneumothorax. Okt. 1913 Husten, Auswurf, Zeichen von tuberkulöser Infiltration in beiden oberen Lungenlappen, Tuberkelbazillen im Sputum.

Fall II: Gesunder junger Mann, 29 Jahre alt, spürt plötzlich Schmerzen in der linken Brustseite, Atemnot nach Anstrengung. Untersuchung am folgenden Morgen, 30. Nov. 1910, ergibt vollständigen linksseitigen Pneumothorax. Ereignislose Erholung innerhalb vier Wochen, seitdem gesund geblieben.

Fall III: Gesunder junger Mann, 35 Jahre alt, mit verhältnismäßig inaktiver chronischer Lungentuberkulose, spürt plötzlich einen heftigen Schmerz in der linken Seite. Untersuchung offenbart linksseitigen Pneumothorax. Keine allgemeinen Symptome entwickeln sich und der Pneumothorax heilt innerhalb fünf Wochen ohne weitere Ereignisse.

Fall IV: Gesunder junger Mann, 38 Jahre alt, spürt plötzlich Schmerzen in der linken Seite. Atemnot bei Anstrengung. Untersuchung ergibt linksseitigen Pneumothorax. Ereignislose Erholung nach vier Wochen; gesund geblieben.

Fall V: Gesunder junger Mann, 29 Jahre alt, spürt plötzlich am Morgen des 27. Juli 1914 heftige Schmerzen in der rechten Seite von leichter Atemnot bei Anstrengung gefolgt. Untersuchung am 17. Aug. 1914 ergibt rechtsseitigen Pneumothorax, der aber fast vollständig wieder verschwunden ist. Patient ist bis jetzt gesund geblieben.

Diese fünf Fälle zeigen:

1. Wie plötzlich sich ein Pneumothorax einstellen kann.
2. Wie wenige Symptome er hervorrufen kann.
3. Wie leicht er bei oberflächlicher Untersuchung übersehen werden kann.
4. Den vollständig gutartigen Verlauf dieser Affektion.
5. Das Vorkommen eines plötzlichen, aber gutartigen Typus von Pneumothorax sowohl bei vollständig gesunden Individuen als auch bei solchen mit manifester Lungenerkrankung.

Soper (Saranac Lake, N.Y.)

Schüler-Heilstätte Waldbreitbach: Eventratio diaphragmatica bei einem Falle von Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, 2, 1916, S. 231.)

Mitteilung eines Falles unter Beifügung des Röntgenbildes.

C. Servaes.

Hans Königstein-Venerische Station des Reservespitals Nyitra: Einige Erfahrungen über venerische Erkrankungen. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 3, S. 72).

Verf. erwähnt in seinem Aufsatz auch einen eigentümlichen Fall von Genitalhauttuberkulose, der Anfangs mancherlei Ähnlichkeit mit weichem Schanker bot: entzündliche Phimosis, mächtige derbe blaurote Schwellung der Penis- und Skrotalhaut und auf und in derselben tiefe Geschwürsbildungen mit zackigen Rändern. Außerdem hohes Fieber, kalte Abszesse in der Haut der Peniswurzel und Leistenbeugen sowie im Unterarm, Infiltration beider Lungenspitzen, eiterhaltiger Urin. Im Harnsediment, im Eiter der Geschwüre und im Auswurf waren reichlich Tuberkelbazillen vorhanden. Nach ausgiebigen Einschnitten Abheilung in 8 Wochen.

Ferner erwähnt Verf. noch einen zweiten Fall von Gesichtshauttuberkulose bei einem Lungenkranken: Wangen- und Stirnhaut, und z. T. auch die Nase, waren Diffus infiltriert und blaurot verfärbt, ein Bild das an Lepra erinnerte. Im weiteren Verlaufe bildeten sich unter Einschmelzung der Infiltrate zahlreiche kalte Eiterbeulen, die nach Eröffnung abheilten. C. Servaes.

C. R. Hyde: Treatment of tuberculous peritonitis. (Americ. Journ. of Obstetrics, September 1916.)

Bericht über 2 letal verlaufene Fälle. Verf. ist der Ansicht, daß von Seite der Gynäkologen dieser Erkrankung noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird. Er beschreibt Indikation und Methoden der Operation. Stern (Straßburg).

L. R. Grote. Über Heilung der tbc. Hirnhautentzündung. (Aus der Med. Universitätsklinik in Halle a. S. Zentralbl. f. innere Medizin Nr. 7, 1917, S. 97—103.)

Es gelang, 2 Fälle von tbc. Meningitis (Bazillen im Liquor) unter zeitweise täglich ausgeführten Lumbalpunktionen zur Heilung zu bringen. Es wurden jedesmal durchschnittlich 30—35 ccm Liquor entnommen. Gleichzeitig wurden hohe Dosen Urotropin mehrere Wochen hindurch gegeben, die die Ausheilung vielleicht unterstützten. Außer der Meningitis wiesen die Fälle klinische Zeichen von Tuberkulose nicht auf.

Kempner (Lichterfelde).

Gustav Bautzmann - Altendiez: Über einen Fall von Augenbindehauttuberkulose nach einer Verletzung durch Schlag mit dem Schwanz einer Kuh. (Inaug.-Diss. Gießen 1916, 21 S.)

Die Beobachtung betrifft einen 16jährigen Stallknecht mit suspekter rechter Lungenspitze. Schon 14 Tage nach dem Trauma wurde die Tuberkulose der Conjunktiva festgestellt. Unter diesen Umständen ist natürlich der Zusammenhang zwischen dem in der Überschrift bezeichneten Trauma und der tuberkulösen Augenbindehauterkrankung ein ganz unsicherer, was Verf. ja selbst in seinen Schlußfolgerungen zum Ausdrucke bringt. Die Arbeit hätte nur dann einen Wert, wenn versucht worden wäre, über die Art der Tuberkelbazillen Klarheit zu gewinnen, denn der Nachweis von Perlsuchtbazillen hätte einen ätiologischen Zusammenhang wenigstens wahrscheinlich, wenn auch nicht absolut sicher gemacht. Trauma und Infektion können zusammenfallen, das Trauma kann auch nur den Boden bereiten für eine nachfolgende Infektion, bei Feststellung eines Typus humanus ist auch eine hämatogene Metastasierung an dem durch Trauma geschaffenen locus minoris resistentiae denkbar. Spätere ähnliche Beobachtungen sollten das Hauptgewicht auf die genaue Prüfung des Bazillencharakters legen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

P. Emile Weil u. Loiseleur: Insufflation d'air dans la péricardite tuberculeuse avec épanchement. Pneumopéricarde et hydropneumopéricarde artificiels. (La Presse Médicale, Nr. 72, p. 601, 28. XII. 1916.)

Auf Grund der guten Erfahrungen, die man durch Einführen von Luft bei der Behandlung von Rippenfellentzündungen mit größerem Ergusse gemacht hat, wandten Verf. dieses Verfahren bei einer tbc. Herzbeutelentzündung mit starkem Erguß an und zwar mit bestem Erfolge. Es handelte sich um einen 14jährigen Knaben, bei dem sich im Anschlusse an eine Grippe mit Bronchopneumonie die Pericarditis entwickelte. Bei Beginn der Behandlung durch genannte Ärzte befand sich das Kind im Zustande höchster Atem-

not, konnte nur aufrecht im Bette sitzen, hatte 40 Atemzüge in der Minute, zeigte bläuliche Verfärbung des Gesichtes und Venenpuls. Die untere Körperhälfte war ödematös geschwollen, der Leib infolge gewaltiger Lebervergrößerung stark aufgetrieben. Es bestand wenig quälender Husten mit schleimigen durch Lungenödem rötlich verfärbtem Auswurf. Über den Lungen selbst Besonderes nicht nachweisbar. Puls etwa 160, unregelmäßig, schwach. Herzdämpfung rechts, 4 cm den rechten Brustbeinrand überragend, links fast die ganze Brusthälfte ausfüllend; Töne leise, nur über der Basis hörbar. Urin spärlich, dick, ohne Eiweiß. Das Röntgenbild zeigt noch größere Verbreitung als die Perkussion andeutete. Herz und Herzbewegung nicht zu sehen.

Die 1. am 2. VII. 1916 vorgenommene Punktion ergibt zunächst nur 40 ccm klare zitronengelbe Flüssigkeit, da man in eine Tasche geraten war, eine unmittelbar angeschlossene jedoch 1 Liter blutig verfärbte Flüssigkeit. Da der Erguß sich erneuert hat, abermalige Punktion am 11. VII. 1916. 900 ccm eitrigseröse Flüssigkeit werden entleert. Einführung von 500 ccm Luft. Während beim 1. Male nur ganz geringe Besserung eintrat, ist dieselbe jetzt eine bedeutende: Abnahme der Atemnot und Cyanose, Vermehrung des Urins, Verkleinerung der Leber. Am 19. VII. 1916 Entleerung von 300 ccm serös-blutigen Exsudates, 300 ccm Luft wurden eingelassen. Außerdem wurden einer abgeschlossenen Tasche 40 ccm entnommen und dafür die gleiche Menge Luft eingeführt. Abermals bedeutende Abnahme der Beschwerden und Besserung des Allgemeinbefindens. So wurden, da sich der Erguß jedesmal erneuert, jedoch ohne wesentliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens, noch 3 mal Punktionen ausgeführt und statt der Flüssigkeit die gleichen Mengen Luft eingelassen. Das Exsudat wird immer klarer, die Taschen verschwinden. Allgemeinbefinden stets besser.

Auf Grund dieses guten Resultates halten Verf. die Parazentese mit Lufteinlassung für unbedingt angezeigt bei Pericarditis mit größerem Erguß. Leider tritt aber bei der tbc. Pericarditis das Exsudat immer wieder auf, da die auslösende Ursache nicht beseitigt wird. Herzstörungen und Schmerzen wurden nie beobachtet; einmal trat gegen Ende der Einführung Husten auf, ein anderes Mal ein Hautemphysem, das bald verschwand. Man läßt gewöhnliche atmosphärische Luft ein und zwar mit dem Potain, wobei man die Menge nach der Zahl der Pumpenstöße mißt, deren jeder etwa 30 ccm eintreibt. Die Haupterfolge des Verfahrens bestehen darin, daß sich die Flüssigkeit langsamer erneuert, klarer wird, daß Verwachsungen verhindert, bereits bestehende gesprengt werden, so daß sich keine Taschen mehr bilden, wodurch die Punktion bedeutend erleichtert wird. — Das Verfahren ist technisch nicht schwierig und der Pericardotomie wegen seiner Ungefährlichkeit vorzuziehen. — In vorliegendem Falle wurde außer der besonders guten Ernährung noch Sonnenbehandlung angewandt, der sicher ein Teil der Besserung zugeschrieben werden muß.

Außerordentlich wichtig ist die Röntgendurchleuchtung, mit deren Hilfe man den Prozeß verfolgen und die Punktionen ausführen kann. Mit ihr kann man auch die Bewegung der Flüssigkeit bei Husten, Druck auf den Bauch, Lageveränderung sehen. — Nach Einführung der Luft verschwindet die Herzdämpfung; an ihre Stelle tritt ein sonorer Klang. Der Spitzenstoß entfernt sich von der Wand und ist nicht mehr fühlbar, die Herztöne sind leise und weit entfernt. Man kann bei Lageveränderung des Patienten deutliche Veränderung des Klopfschalles feststellen. Plätschergeräusche sind fast stets hörbar, wurden im vorliegenden Falle auch vom Patienten gefühlt.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn.)

B. Tuberkulose anderer Organe.

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

A. **Rollier**-Leysin: Sonnen- und Luftbehandlung nichttuberkulöser chirurgischer Affektion mit Einschluß der Kriegsverletzungen. (Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1916, Bd. 100, Heft 2, S. 149—183.)

Die Wunden der Bergbewohner vernarben mit besonderer Schnelligkeit durch einfache Berührung mit freier Luft und Sonne. Dadurch wurde Verf. veranlaßt, bei den verschiedenartigsten Wunden und Verletzungen systematisch die Sonnenkur anzuwenden. Unerwartet schöne Resultate lassen sich bei komplizierten Frakturen erzielen, wo jede Hoffnung auf Erhaltung der Extremität bereits geschwunden war, denn die Sonne wirkt direkt gegen die Infektion und erlaubt so eine große Zahl von Amputationen zu vermeiden. Ein günstiges Anwendungsgebiet für die Heliotherapie geben schließlich noch die trophischen Knochenerkrankungen ab, wie Rachitis und ihre Abarten. Bei Quetschwunden gewährleistet die Heliotherapie strengste Asepsis noch nicht infizierter Wunden, indem sie bereits absterbendem Gewebe die vitale Energie zurückgibt. Mit Entwicklung ihrer bakteriziden Eigenschaften regt die Sonne die biologischen Kräfte der Gewebe mächtig an, die als phagozytäre Resorption und Elimination die erste Phase der Verteidigung einer infizierten Wunde darstellen. Wenn so also einerseits durch die Sonnenstrahlung hervorgerufene aktive Hyperleukozytose bedingt, so wird andererseits durch Sonnen- und Luftzutritt in einer infizierten Wunde eine Reinigung bewirkt und der Eiterabfluß erleichtert. Bei der Heliotherapie der varikösen Geschwüre wurde zur möglichsten Beschleunigung der Heilung versucht, vom Beginn der Vernarbungsperiode an die austrocknende Luftwirkung zu verlängern, indem das Geschwür auch nachts offen blieb. Schwere Ulcera traumatischen Ursprungs konnten so in drei Wochen zur Vernarbung gebracht werden, ganz veraltete, ekzematöse Geschwüre in vier bis sechs Wochen. Die meisten Resultate sind in ihrer Gesamtheit so ermutigend, daß Verf. die Ansicht vertritt, daß das Ulcus cruris immer der Domäne der Heliotherapie angehören sollte. Bei Verbrennungen müssen die ersten Sonnenbestrahlungen unbedingt von kurzer Dauer sein und werden drei- bis viermal am gleichen Morgen wiederholt. Die übrige Zeit bleiben die Wunden der freien Luft ausgesetzt, wenn immer das Wetter es erlaubt. Die Heliotherapie der Knochenbrüche, mit der üblichen Frakturbehandlung verbunden, kann die Bedingungen für das Entstehen einer Knochennarbe durch solide und normale Callusbildung wesentlich günstig beeinflussen. Auch sämtliche Arten von Panaritien, Phlegmonen und infizierten Abzessen werden nach vorgängiger Inzision durch die Sonne äußerst günstig beeinflußt. Bei der Osteomyelitis zeitigt die Sonnenbehandlung die schönsten Erfolge als postoperative Maßnahme, d. h. nach bereits stattgehabter Trepanation des infizierten Knochens. Gerade bei der Vernarbung und Ausheilung des nach der Trepanation ausgeräumten Knochens hat die Heliotherapie stets unerwartete Erfolge gezeitigt. Persönlich konnte Verf. nicht selbst die Technik der Sonnenkur bei Kriegsverletzungen studieren, dagegen werden ausführliche Berichte von anderen (Reinbold, Hotz) gegeben, die über sehr günstige Resultate berichten, und zwar bei den verschiedensten Arten. Bei rachitischen Kindern übt die Sonne auf den Lokal- und Allgemeinzustand einen ebenso günstigen Einfluß aus, wie bei der Knochentuberkulose. Ist die Sonnenkur die Methode der Wahl bei der Rachitis, so stellt sie ein wertvolles Hilfsmittel dar in der Behandlung der Knochen- und Gelenkdeviationen des wachsenden Alters.

Welches auch die Natur der Erkrankung oder auch ihre spezielle Lokalisation ist, so muß die Bestrahlung im Prinzip immer eine direkte und allgemeine sein. Die Exposition des bekleideten Körpers an die Sonne ist streng verpönt. Wichtig scheint es, für die Besonnung in der Hauptsache die frühen Morgenstunden zu benutzen, und diese vor der heißen Mittagszeit zu unterbrechen. Auch sonst werden in der Arbeit noch weitere Fingerzeige für die Technik der Sonnenkur und die dazu nötigen Einrichtungen gegeben. Den Abschluß bildet ein sehr lesenswertes Kapitel „Die prophylaktische Sonnenkur.“ B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

A. Janecke: Die Knochen- und Gelenktuberkulose im Alter, mit besonderer Berücksichtigung der Sonnen- und Höhenbehandlung. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 99, Heft 3.)

Etwa im fünften Dezennium erfährt die Kurve des Vorkommens der Knochen- und Gelenktuberkulose einen Wiederanstieg. Die Prognose verschlechtert sich im Alter nach Maßgabe der Herabsetzung der allgemeinen Widerstandskraft des Organismus, des Grades der bestehenden Arteriosklerose und des Vorhandenseins gleichzeitiger Erkrankungen der inneren Organe. Die Behandlung unterscheidet sich nicht wesentlich von der Behandlung der Tuberkulose in jüngeren Jahren. Die idealste Behandlung ist die Heliotherapie, wenn möglich im Hochgebirge. Der Allgemeinzustand wird günstig gehoben. Kompensationsfähige Herzleiden und Arteriosklerose bilden keine Gegenindikation für das Hochgebirge. Nur schwere progressive Lungentuberkulose und Amyloidentartung der Organe bilden eine Gegenanzeige. Was die rein chirurgische Behandlung betrifft, so bedeutet die Amputation für den alten Patienten einen leichteren Eingriff als die Resektion. Die Indikation zu diesem Eingriff gibt auch hier nicht die Zahl der Lebensjahre, sondern der Grad der Arteriosklerose, die Schwere und Ausdehnung des Gelenk- und Knochenleidens, die Komplikation mit anderen organischen Leiden, der Allgemeinzustand und schließlich auch soziale Verhältnisse. Muß die Heliotherapie aus irgendwelchen Gründen abgekürzt werden, so wird der chirurgische Eingriff der Exzision oder Resektion sparsamer ausgeführt werden können. Ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis ist der Arbeit beigegeben.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

A. E. Horwitz-St. Louis: Changed character of later lesions occuring in so-called heald tuberculous joints. (Missouri State Medical Association Journ., 1916, Vol. XIII, No. 3.)

Verf. berichtet über drei Fälle, die den gleichen Befund boten. Die Patienten hatten in frühester Jugend Gelenktuberkulose durchgemacht, die nach den üblichen Methoden behandelt worden und zum Stillstand gekommen war. 5—10 Jahre lang hatten sie dann keinerlei Erscheinungen gehabt. Dann begannen wieder Schmerzen aufzutreten, die in der Nacht und bei Ruhelage verschwanden. Die heftigsten Schmerzen bestanden immer morgens bei der ersten Bewegung, sie ließen dann mit dem Gebrauch der Gliedmaßen an Intensität nach. Bei objektiver Untersuchung zeigten sich die ersten passiven Bewegungen beschränkt und schmerzhaft; bei weiteren Versuchen nahm die Schmerzhaftigkeit ab, die Beweglichkeit zu. Aber eine leichte Schmerzhaftigkeit blieb bestehen. Die Röntgenuntersuchung ergab die alte Knochennekrose und Gewebeneubildung. Die Behandlung bestand in passiver Bewegung und Massage.

Stern (Straßburg).

W. G. Elmer-Philadelphia: Handling of children with tuberculosis of spine while they are under influence of anesthetic. (Annals of Surgery, Philadelphia, July 1916, Vol. LXIV, No. 1.)

Verf. spricht sich gegen jede unnötige Manipulation an dem Kinde aus. Insbesondere hebt er hervor, daß das Verhalten des Kindes mit Wirbeltuberkulose ein ganz anderes ist, wenn es seine willkürlichen Muskeln frei bewegen kann — es übt dann gleichsam eine Selbstkontrolle und einen Selbstschutz — als wenn es unter der Einwirkung eines Anästhetikums steht. Hebt man das Kind, dann senkt und biegt sich die Wirbelsäule, und jeder einzelne Wirbel wird gedreht. Ferner ist die innige Beziehung der Nervi splanchnici zu den Brustwirbeln von Bedeutung. Zug an diesen feinen Nerven kann schwersten Schock hervorrufen. Elmer beschreibt nun, wie er vorgeht, um dies zu vermeiden. Für die Operation wird das Kind mit dem Rücken auf den Operationstisch gelegt, die Vorderseite des Gipskorsetts abgehoben, aber von zwei Assistenten in seiner Lage gehalten. Dann beginnt die Narkose. Das Kind wird umgedreht, so daß es mit dem Bauch auf den Tisch zu liegen kommt, und die Rückseite des Gipskorsetts entfernt. Dann wird operiert, mit Gaze ausgestopft und Mull über der Wunde befestigt. Der Rücken des Gipskorsetts wird wieder aufgelegt, das Kind umgedreht und ins Bett gebracht. Auf

diese Weise ist es ausgeschlossen, daß die Wirbelsäule gedreht oder Nerven gezerrt werden. Stern (Straßburg).

R. W. A. Salmond: Tuberculosis of the bones and joints. (Archives of Radiology and Electrotherapy. April and May 1916.)

Die Knochentuberkulose geht meist aus von einem Orte, der nahe an dem Epiphysenknorpel liegt, seltener vom Periost oder Medullarkanal. Primäre Knochentuberkulose findet sich häufiger bei Kindern. Die Kompakta kann durchbrochen werden und ein Abszeß sich in dem umgebenden Gewebe entwickeln. Meist aber gibt das Periost nicht nach, und die Tuberkulose breitet sich im Knochen gegen das Gelenk hin aus; dabei kann es in diesem zu einem serösen Erguß kommen. In fast allen Fällen, die einige Zeit lang bestanden haben, zeigt die Platte vermehrte Durchlässigkeit für die Strahlen und Verdünnung der Knochenschicht. Das gleiche Bild bietet sich bei Inaktivität wie nach Frakturen oder konstitutionellen Veränderungen wie bei chronischem Alkoholismus. Ein Sequester erscheint auf der Platte als hellere Zone. Differentialdiagnostisch kommt bei Deutung der Röntgenplatte in Betracht Ostitis, Epiphysitis, Knochenlues, Knochenzyste, Sarkom, infektiöse Arthritis, Synovitis, Hämarthrose. Bei Wirbelerkrankungen insbesondere ist Trauma, besonders in Zervikalgegend, typhöse Erkrankung, Sarkom, sekundäre maligne Tumoren, hysterische Kontraktur auszuschließen. Bei Tuberkulose des Sakroiliakalgelenkes ist Artherosklerose der Vasa iliaca, die Sequester vortäuschen kann, auszuschließen, während Hüftgelenkserkrankungen bei Ostitis, Epiphysitis, besonders luetischer bei Kindern, Epiphysenlösung, Coxa vera, kongenitaler Luxation, Synovitis, Arthritis rheumatica und Knochenlues oft schwer röntgenologisch zu unterscheiden sind.

Bei der Tuberkulose des Kniegelenks kann der Ausgang der Erkrankung im Femur, Tibia, Patella, Fibula oder Synovialmembran liegen. Differentialdiagnostisch ist die Kniegelenkstuberkulose zu unterscheiden von dem Kniegelenkshydrops, der Schlatterschen Krankheit, der Kniegelenkserkrankung der Bluter und rheumatischer Arthritis. Die Tuberkulose des oberen Sprunggelenkes kann ausgehen von dem Fersenbein der Tibia, Fibula oder der Synovialmembran. Hier hat man sie differentialdiagnostisch zu unterscheiden von der Distorsion. In dem Tarsalgelenk kann jeder der artikulierenden Knochen den Angangspunkt der Tuberkulose bilden, sie kann aber auch sekundär nach Tuberkulose des oberen Sprunggelenkes auftreten; hier ist Plattfuß auszuschließen. Selten zeigt das Schultergelenk tuberkulöse Veränderungen, und dann treten diese meist nur bei Lungentuberkulose auf. Hier sind rheumatische Arthritis, Bursitis subacromialis, Bursitis subdeltoidea differentialdiagnostisch in Betracht zu ziehen. Tuberkulose des Ellbogengelenkes kann ausgehen vom Humerus, Olekranon, Radiusköpfchen oder der Synovialmembran. Im Handgelenk kann jeder der Knochen den Ausgangspunkt einer Gelenkerkrankung bilden. Bei den Metakarpalknochen kann sowohl der Schaft wie das Gelenk erkranken; die Knochenerkrankungen trifft man gewöhnlich bei jungen Kindern. Hier kommt Lues, Knochenzysten, Enchondrome differentialdiagnostisch in Betracht. Bei Erkrankungen der Schädelknochen sind Lues und sekundäre andere Krankheiten oft schwer von Tuberkulose zu unterscheiden. Bei den Rippen geht die Tuberkulose gewöhnlich vom Periost, selten vom Knochen selbst aus.

Stern (Straßburg).

Halfdan Sundt: Über die Tuberkulindiagnostik bei der sogen. chirurgischen Tuberkulose bei Kindern. (Ztschr. f. orthopäd. Chirurgie, XXXVI. Band, Heft 1, 1916, S. 58—92.)

Eine sogar wiederholt negative Pirquetsche Reaktion bei Kindern mit gutem Allgemeinzustand schließt nicht eine aktive Tuberkulose aus. Einer schwachen oder mäßigen Stichreaktion kann in der Entscheidung, ob es sich um Tuberkulose handelt, keine sichere Bedeutung beigelegt werden, besonders wenn sie nicht mit einer entsprechenden Temperatur- oder Allgemeinreaktion verbunden ist. Die diagnostischen Tuberkulinproben

sind auch bei der chirurgischen Tuberkulose von entscheidender Bedeutung, entweder beim negativen Ausfall sämtlicher Reaktionen oder in den Fällen, besonders denen des Anfangsstadiums, wo es gelingt, eine sichere Herdreaktion zu erzeugen.

Daß dies erfolgt, ist nach der Erfahrung des Verf.s eher eine Ausnahme als die Regel. Selbst bei Dosen, die als maximal betrachtet werden müssen oder bei solchen, die so stürmische Allgemeinsymptome verursachen, daß man sich zu einer weiteren Steigerung der Dosen als berechtigt nicht betrachten kann.

Die subkutauen Tuberkulininjektionen sind also bei der chirurgischen Tuberkulose ein sehr unsicheres und launenhaftes Diagnostikum, weil es bei klinisch ausgesprochenen und auch bei mikroskopisch untersuchten und dadurch entschiedenen Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose im aktiven Stadium bei Kindern, die übrigens auf Tuberkulin reagieren, ganz und gar fehlen kann, selbst bei Dosen, die für Kinder, als hypermaximale angesehen werden müssen. Ferner kann bei denselben Patienten mit verschiedenen Herden, deren klinische Symptome völlig zusammenfallen, die Herdreaktion in einem oder in mehreren Gelenken mit wechselnder Stärke erreicht werden, während sie in anderen ganz ausbleiben kann. Andrerseits scheint die Herdreaktion ein feineres Reagenz als selbst die mikroskopische Gewebsuntersuchung sein zu können, da sie einen sogar ausgesprochen positiven Ausfall ergeben kann, wo die mikroskopische Untersuchung auf Tuberkulose negativ ist.

Irgendwelche schädliche Wirkungen hat Verf. trotz der verwandten hohen Injektionsdosen nicht gesehen. Die Annahme, daß bei einer zweifelhaften oder schwachen Reaktion, falls Tuberkulose vorhanden ist, eine wiederholte Dosis eine erhöhte Reaktion hervorrufen soll, kann Verf. in den meisten Fällen nicht bestätigen. Ob die Beobachtung des Verf.s, daß Kinder, die eine positive Wassermannsche Reaktion zeigten, in der überwiegenden Anzahl der Fälle negativ oder schwach positiv bei Tuberkulin reagierten, eine Zufälligkeit ist, oder ob die luetisch infizierten Kinder im allgemeinen eine geringe Tuberkulinempfindlichkeit zeigen, müssen erst weitere Versuche ergeben.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Kurt Stromeyer-Jena: Was leistet die Tuberkulinherdreaktion in der Diagnostik der chirurgischen Tuberkulose? (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1916, Bd. 138, Heft 1/2, S. 61 bis 84 u. Med. Klinik 1917, Nr. 7.)

Die Tuberkulinherdreaktion hat in der Chirurgie kaum Eingang gefunden. Benutzt wurde in der chirurgischen Klinik zu Jena (Lexer) eine einprozentige und eine einpromillige Lösung von Kochs Alttuberkulin in physiologischer Kochsalzlösung. Als Ort der Injektion wurde die Bauchhaut gewählt, da die schmerzhaften Anschwellungen an den Extremitäten oft Funktionsstörungen zur Folge haben. Gewisse Vorsichtsmaßregeln sind zu beachten: Herz- und Nierenerkrankungen schwerer Art schließen die Reaktion aus, bei Temperaturen über 37,5° soll die Reaktion ebenfalls nicht vorgenommen werden, und bei Lungenerkrankungen tuberkulöser Natur hat man sich streng an die gegebenen Vorschrifetn zu halten. Man unterscheidet vier Formen der Reaktion nach der subkutanen Injektion von Tuberkulin. Zusammenfassend wird festgestellt: Die Tuberkulinherdreaktion ist bei geschlossenen, also nicht fistelnden Fällen von chirurgischer Tuberkulose immer pesitiv, gleichgültig, ob die Fälle frisch oder alt sind. Im allgemeinen reagieren die frischen Fälle stärker als die alten. Bei den fistelnden Fällen von chirurgischer Tuberkulose ist die Herdreaktion in einem ganz geringen Prozentsatz negativ. Ausgeheilte Fälle geben keine Herdreaktion mehr. Die Herdreaktion ist also ein und wahrscheinlich das wichtigste Kriterium für die Ausheilung. Die Reaktion ist spezifich für Tuberkulose, denn es reagieren nur tuberkulöse Fälle positiv.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

Hans Hoessly-Basel: Die osteoplastische Behandlung der Wirbelsäuleerkrankungen, speziell bei Ver-

letzungen und bei der Spondylitis tuberculosa. Pathologisch-anatomisch, klinische und experimentelle Studie. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 102, Heft 1, S. 153—249.)

Der Gibbus entsteht als Resultante aus Zug- und Druckwirkungen, deren treibende Kräfte unter Voraussetzung eines Wirbelkörperdefekts Belastung und Muskulatur sind. Die Zugwirkungen der Muskulatur und des Bandapparates äußern sich in dem Zustandekommen von Abbiegungen der Dornfortsätze und in Knochenbrücken, die die Dornfortsätze im Bereich des Gibbus miteinander verbinden. Diese knöchernen Verbindungen bilden sich zwar sehr langsam aus, halten dann aber große Belastungsproben aus und rechtfertigen daher den Gedanken an eine operative Versteifung der Wirbelsäule. Verf. hat weiter das Zustandekommen des Gibbus experimentell untersucht. Es gelang ihm bei Hunden einen solchen durch operative Entfernung von Wirbelkörperteilen zu erzeugen. Es kommen also für das Zustandekommen des Gibbus nicht nur statische, sondern auch mechanische Momente in Form eines Muskelzuges in Betracht, über deren Ursachen sich Verf. näher ausläßt. Nach vorhergegangener Einpflanzung einer Knochenspange trat eine Gibbusbildung nicht ein. Die Belastungsfähigkeit dieser implantierten Knochenspange beträgt also 30 – 40 kg. Verf. teilt dann die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen des implantierten Knochensplitters sowie die histologischen Befunde bei Konsolidierung des experimentell gesetzten Wirbelkörperdefekts mit. Besonders letztere Untersuchungen sind auch in klinischer Hinsicht äußerst interessant. Hier möge nur erwähnt werden, daß in den ersten Wochen der Ausheilung die wenig stützfähige endostale Knochenneubildung gegenüber der periostalen stark überwiegt. Nach Mitteilung der in der Basler Klinik operierten Fälle sowie der Technik der Operation geht Verf. auf die Indikationsstellung und auf die Prognose der Operation ein. Bezüglich der Spondylitis tuberculosa ist ein endgültiges Urteil über die Heilerfolge noch nicht möglich. Die optimistische Auffassung Albees kann bisher in gleichem Maße nicht geteilt werden. Jedoch wird zugegeben, daß die möglichst gründliche Fixation und Entlastung der kranken Knochenpartie mit Erhaltung des normalen Rückgratprofils sowie des Muskeltonus durch den implantierten Knochenspan besonders bei initialen Fällen, wohl schneller zu erreichen ist als durch rein orthopädische Maßnahmen. Nachbehandlung unter besten Allgemeinbedingungen (Freiluft-Sonnenbehandlung) ist unerläßlich.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.)

H. Iselin-Basel: Osteoplastische orthopädische Kniegelenkresektion. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 102, Heft 3, S. 738.)

Wenn man den aus der Konvexität herausgemeißelten Keil um 180° dreht und ihn in dieser Stellung einheilen läßt, so braucht derselbe nur halb so dick zu sein, als es bei der sonst üblichen orthopädischen Kniegelenkresektion nötig ist. Verf. hat 2 Fälle in dieser Weise mit gutem Erfolge operiert.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

H. Iselin-Basel: Versilberung des tuberkulösen Sequesters zur Röntgenaufnahme. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 102, Heft 3, S. 732.)

Durch Einführung eines Lapisstiftes in die tuberkulöse Fistel, der etwa eine Minute liegen gelassen wird, wird eine Versilberung des tuberkulösen Granulationsgewebes sowie des tuberkulösen Sequesters erreicht. Fistelgänge wie Sequester werden dadurch röntgenologisch gut sichtbar. Auch therapeutisch übt der Lapisstift eine heilsame Wirkung auf die offenen Tuberkulosen aus. Schließlich kann auch das eingeführte Silber bei der Röntgentherapie durch Sekundärstrahlung die Röntgenwirkung verstärken. Vorsichtsmaßregeln gegen Verbrennung der umgebenden Haut durch den Höllenstein sind nötig.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

de Quervain-Basel: Zur osteoplastischen Versteifung der Wirbelsäule bei tuberkulöser Spondylitis. Klinisches. (Corresp.-Blatt für Schweizer Ärzte, 1916, Nr. 32, S. 1019.)

Unabhängig von Albee hatte Verf. zwei Fälle von osteoplastischer Versteifung der Halswirbelsäule veröffentlicht. An der chirurgischen Klinik in Basel wurde die Indikationsstellung eng gefaßt, so daß die Zahl der bisher wegen Spondylitis operierten Fälle bloß zehn beträgt. Bei der Indikationsstellung und der Bewertung der Operation überhaupt ist voranzustellen, daß dieselbe nicht die Aufgabe hat, die Spondylitis zu heilen. Was sie aber gewähren kann, das ist eine ins Innere verlegte Stütze, die wenigstens für die Brust- und Halswirbelsäule jedes äußere Korsett vorteilhaft ersetzen dürfte. Daß man aber einem Spondylitiker einen nicht geringen Dienst leistet, wenn man ihn von dem Korsett und von dem beständigen Reisen zum Bandagisten befreien kann, das weiß jeder, der Spondylitiden jahrelang durchbehandelt hat. Mit Rücksicht auf das den erkrankten Wirbel und die eingepflanzte Spange belastende Gewicht kommt als Anwendungsgebiet in erster Linie die Hals- und Brustwirbelsäule in Betracht. Für die Lendenwirbelsäule wird die Wirkung schon eine weniger sichere sein, bezw. wird dieselbe besonders kräftig gehalten, vielleicht auch als Doppelspange rechts und links von den Wirbeldornen eingesetzt werden müssen. Was die Indikationen im allgemeinen betrifft, so wird die Erfahrung der nächsten Jahre lehren, inwiefern Frühfälle überhaupt versteift werden sollen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die osteoplastische Versteifung zwar kein Heilmittel der Spondylitis darstellt, daß sie aber verspricht, ein wertvolles, für einzelne Fälle unersetzliches mechanisches Hilfsmittel der Behandlung zu werden, zu dessen Anwendung man sich um so leichter entschließen wird, als der in Lokalanästhesie ausführbare Eingriff gefahrlos ist und nicht im Bereich des tuberkulös erkrankten Gewebes vorgenommen wird.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

C. H. Kok: Over Tuberculose van gewrichten. (Über die Tuberkulose der Gelenke.) Inauguraldissertation. Utrecht 1916.

Die sehr lesenswerte Arbeit handelt zuerst über die allgemeinen Grundsätze der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose, insbesondere über die Lichtbehandlung, der, wie der Verf. mit vollem Rechte behauptet, die wissenschaftliche Begründung noch zum größten Teil fehlt. An der Hand von 240 Krankengeschichten aus der Utrechter chirurgischen Klinik zeigt Verf, daß die bis jetzt mit der konservativen Behandlung erreichten Erfolge keineswegs als befriedigend anzusehen sind, dagegen mit der Resektion der Gelenke die schönsten Erfolge erreicht werden. Der zweite Teil der Arbeit handelt über die Stoffwechselproben, die der Verf. angestellt hat in der Überzeugung, daß man aus dem Verlauf der Kreatin-, Kreatinin- und Harnsäureausscheidung Schlußfolgerungen ziehen kann in bezug auf den Zustand des Organismus, weil schwere Störung des endogenen Stoffwechsels sich in einer Störung des Kreatinstoffwechsels ausspricht.

In allen untersuchten Fällen tuberkulöser Gelenkaffektion wurde immer Kreatin in bedeutender Menge im Harn gefunden. Die Kreatinmenge nimmt zu bei Verbesserung und nimmt ab bei Verschlimmerung des Zustandes. Nach einer Radikaloperation wurde kein Kreatin mehr gefunden. Die kreatinausscheidenden Organe, welche imstande sind, Kreatin in Kreatinin umzusetzen, tun das nur bis zu einer bestimmten Grenze, oberhalb der das Kreatin immer als solches ausgeschieden wird. Dieser Grenzwert ist abhängig von dem Zustand des kranken Körpers, nicht aber von der Körpertemperatur und ebensowenig von der Nahrungsaufnahme. Für den Krankheitsverlauf ist aber bekanntlich die Temperaturkurve von großer Bedeutung. Was die Behandlung der Gelenktuberkulose anbetrifft, sind konservative Maßnahmen nur so lange angezeigt, wie man mit Bestimmtheit weiß, daß kein tuberkulöser Krankheitsherd in einer Epiphyse besteht. Sobald dies aber der Fall ist, muß man auf operativem Wege das kranke Gewebe entfernen, ohne das Gelenk zu öffnen, und wenn das gelingt, verspricht die Operation die besten Erfolge. Eine Frühoperation entspricht im gegebenen Falle oft mehr der sozialen Indikation als eine lange dauernde Kur im Hochgebirge. Es

kann am Ende eine tuberkulöse Gelenkentzündung, wie jede Tuberkulose überhaupt, in jedem Stadium zur Heilung kommen. Vos (Hellendoorn).

J. Ostenfeld: Über die Häufigkeit chirurgischer Tuberkulose bei Patienten über 15 Jahren. (Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Mitteilungen I. Kopenhagen 1917.)

Um eine genaue zahlenmäßige Grundlage für das Planmachen einer Heilanstalt für erwachsene Patienten mit chirurgischer Tuberkulose zu bekommen, hat Verf. Rundfragen an alle dänischen Ärzte geschickt, und da Antworten von fast sämtlichen Ärzten eingegangen sind, hat er einen guten Überblick über die Ausbreitung der chirurgischen Tuberkulose bei Erwachsenen bekommen. Die Fragen bezogen sich nur auf schwerere Formen von Drüsentuberkulose, Tuberkulose der Knochen, der Gelenke, der Urogenitalorgane, des Peritoneums und des Darmes; ausgeschlossen war tuberkulöse Enteritis bei Lungentuberkulose, ferner Hauttuberkulose und Lupus samt ausgeheilter chirurgischer Tuberkulose.

Es zeigte sich hierdurch, daß im ganzen 1137 Fälle angemeldet wurden. Von den verschiedenen Hauptgruppen der chirurgischen Tuberkulose wurden die folgenden Zahlen angemeldet:

Knochen und Gelenke	652
Drüsen	274
Urogenitalorgane, Peritoneum	168
Weichteile, Sehnenscheiden u. a. m.	43

21 % aller Fälle hatten gleichzeitig Lungentuberkulose.

Dem Alter nach verteilen sie sich wie folgt:

15—19 Jahre waren 291, 20—24 Jahre 236, 25—34 Jahre 262, 35—44 Jahre 170, 45—59 Jahre 134 über 60 Jahre 44.

In die Augen springend ist die große Anzahl frischer Fälle, indem bei 728 die Krankheit am längsten 3 Jahre gedauert hätte, und unter diesen weniger als 1 Jahr bei 447.

Von den 1137 Patienten waren nicht weniger als 464 (226 Männer und 238 Frauen) in Behandlung in verschiedenen Spitälern. Außerdem wurden 118 in Sanatorien, Kliniken und ähnlichen Anstalten behandelt.

Es zeigt sich somit, daß solche Patienten eine Tendenz zur Hospitalisierung zeigen, und es wäre berechtigt ein Sanatorium für erwachsene Patienten mit chirurgischer Tuberkulose zu planen.

Kay Schäffer.

III. Tuberkulose der anderen Organe.

George Fetterolf-Philadelphia: The larynx in the hundred cases dying of pulmonary tuberculosis. A clinical post-mortem study. (The Laryngoscope. January 1916.)

Die makroskopische Untersuchung der erst in Formalin, dann in Spiritus gehärteten Präparate (die frischen hat der Autor nicht gesehen — ein außerordentlicher Fehler der ganzen Studie) ergab folgendes:

Der Kehlkopf zeigte sich in 83 Fällen tuberkulös; in 13 Fällen gesund; 4 Fälle blieben zweifelhaft.

Es waren befallen Epiglottis 59 mal, darunter 37 mal Geschwürsbildung; Aryepiglottische Falten 57 mal, aber nur 9 mal Geschwürsbildung; Aryknorpel 57 mal, darunter 13 mal Geschwürsbildung; Interarytäroidalraum 51 mal, darunter 2 mal (an einer späteren Stelle schreibt der Autor: 4 mal) Geschwürsbildung; Stimmbänder 49 mal, darunter 39 mal Geschwürsbildung; Taschenbänder 42 mal, darunter 24 mal Geschwürsbildung.

Etwa die Hälfte der Fälle hatte bei Lebzeiten an Schluckschmerzen gelitten; Autor nimmt an, daß diese mit den 59 Fällen an Epiglottiserkrankung identisch. Ödem wurde 35 mal gefunden; darunter 22 mal bei Erkrankung der Ary-epiglottischen Falten; 12 mal bei Erkrankung der Aryknorpel; 1 mal bei Erkrankung der Stimmbänder. Mangels einer Untersuchung des frischen Materials scheinen mir diese Zahlen sehr problematisch. Von den 49 Fällen von Stimmbanderkrankung waren 42 beiderseitig; speziell die 10 Fälle, bei denen sich an den Stimmbändern nur Infiltration zeigte, waren alle beider-

seitig. Danach würde der alte Satz, daß im Zweifelsfalle einseitige Erkrankung der Stimmbänder für Tuberkulose spreche, in praxi wenig Bedeutung haben.

Die Gegend zwischen den Aryknorpeln (Hinterwand des Larynx) war, wie gesagt, 49 mal erkrankt. Aber Verf. sagt, daß die mikroskopische Untersuchung (die noch aussteht und über die später von ihm berichtet werden soll) sicher eine viel größere Zahl von Erkrankungen ergeben wird, denn hier würden die ersten Zeichen einer Kehlkopftuberkulose gewöhnlich beobachtet. Es wird richtig darauf hingewiesen, daß die Heiserkeit, die sich so oft bei einem so frühen Stadium der Lungentuberkulose einstellt, sehr häufig auf eine solche oft ganz unbedeutende Schwellung in diesen Räumen zurückzuführen ist, die allerdings die Ebenen mitbetreffen muß, in die auch die Stimmbänder fallen.

Daß nur einmal Ulzeration des Interarytäroidalraumes gefunden worden ist, führt Verf. darauf zurück, daß es gerade hier besonders schwer, Läsionen der konservierten Präparate festzustellen; aber den Bedingungen einer „klinischen Untersuchung" würde gerade so am besten entsprochen. M. E. wird hier das Ergebnis der ganzen Studie in Frage gestellt; denn das Auge des klinischen Beobachters kann sicher in einem weit größeren Prozentsatz von Fällen Geschwüre in dieser Gegend feststellen, die postmortale Kontrolle muß also entweder am frischen Präparat erfolgen oder eine andere Art der Konservierung müßte benützt werden.

In zwei Fällen fand Verf. unter einer ganz leichten Schwellung der Interarytäroidalgegend je einen submukösen Abszeß von Störeigröße; ähnliches sei in der Literatur nicht beobachtet.

B. Hirschfeld (Berlin).

Über die Behandlung der Larynxtuberkulose an unseren Tuberkulosesanatorien. (Verhandlungen der dänischen otolaryngologischen Gesellschaft. Sitzung am 25. V. 1916. Ugeskrift for Laeger, 1916, No. 51, S. 2227.)

Nach Einleitung von Schmiegelow erhob sich eine Diskussion über die zweckmäßigste Behandlung der Larynxtuberkulose bei Sanatorienpatienten. Die Laryngologen neigten zu der Anschauung, daß es nützlich wäre, eine Art „Zentralinstitut", eine Heilstätte nur für larynxkomplizierte Phthisiker zu bauen, deren Leitung in die Hände eines laryngologisch ausgebildeten Chefarztes gelegt werde, und wobei die larynxtuberkulösen Patienten aus den verschiedenen Sanatorien zur kombinierten Sanatorienkur und Larynxbehandlung sollten geschickt werden, während die Sanatorienärzte einer solchen Anstalt regen Zweifel entgegenbrachten; dagegen möchten sie gern, daß ein Laryngologe als konsultierender (und behandelnder) Spezialist an die Sanatorien geknüpft werde.

Um die Sache näher zu besprechen wurde ein Ausschuß eingesetzt, bestehend aus zwei Laryngologen und zwei Sanatorienärzten.

(An der Diskussion nahmen teil außer dem Einleiter: Strandgaard, Ostenfeld, Helms, Saugman, J. Möller, Strandberg, Stein, Blegvad und Mygind.) Kay Schäffer.

E. Franke-Hamburg: Zur Behandlung tuberkulöser und skrofulöser Augenentzündungen nach Ponndorf. (Centrbl. f. prakt. Augenheilk. 1917, Jan.-Febr.-Heft, S. 8—19.)

Bei recht schweren Fällen von skrofulöser Bindehaut- und Hornhautentzündung gelang es sehr schnell, Erfolge zu erzielen. Bei Erkrankungen des Uvealtractus, die ja häufig auf tuberkulöser Grundlage entstehen, von denen 25 Fälle zur Behandlung kamen, wurde in 16 Fällen Heilung erzielt (schwere Iritis, Iritis serosa mit Glaskörpertrübungen, Episcleritis, Keratitis profunda, Chorioiditis). Die bisher erreichten Erfolge sind so ermutigend, und die Behandlung ist so einfach, daß weitere Versuche empfehlenswert sind. Mehrere bemerkenswerte Krankengeschichten werden mitgeteilt. Die Arbeit ist auch für den Lungentuberkulosearzt von Bedeutung.

H. Grau (Honnef).

VERSCHIEDENES.

Durch Erlaß des Kriegsministeriums vom 21. XII. 1917 ist bestimmt, daß eine Verstümmelungszulage auch gewährt werden kann bei schweren Gesundheitsstörungen, die in bezug auf Schonung oder Hilfsbedürftigkeit dem Zustande des Pflegebedürfnisses nahestehen, z. B. bei manchen Fällen von **Lungentuberkulose** und sonstigen schweren inneren Leiden, die zwar keine völlige Erwerbsunfähigkeit bedingen, aber z. B. durch die Notwendigkeit besonderer Krankenpflege oder durch besonderes Schonungsbedürfnis die Lebenshaltung außerordentlich erschweren.

Über **Sonnenhäuser** in Chemnitz-Borna berichten die „Mitteilungen des Vereins zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz". Auf einem 4650 qm großen Baugelände der Chemnitzer Vorstadt Borna ist eine Kriegerheimstätte entstanden, die sieben Familien mit lungenkranken Kriegsteilnehmern ein entsprechendes Heim gewähren soll. Es sind drei Wohnungen in Familienhäusern und vier in Zweifamilienhäusern in einer Gruppe vereinigt worden. Jede Wohnung enthält für den Lungenkranken ein 11 qm großes Zimmer, dessen Vorderraum durch einen Glasverschlag als Liegeraum ausgebildet ist. Die Fenster dieses Liegeraumes erstrecken sich über die ganze Vorder- und eine Seitenwand. Das Zimmer des Kranken hat keine unmittelbare Verbindung mit den Schlafräumen der übrigen Familienmitglieder. Die Gesamtkosten des Baues belaufen sich auf 90 000 Mark, die teils aus Mitteln des Vereins, teils durch Darlehen der Invalidenversicherungsanstalt und der Stiftung „Heimatdank" aufgebracht werden.

Budapest. Der ungarische Minister des Innern hat verfügt, daß die **Erkrankungen an Lungen- und Kehlkopfschwindsucht und an Knochen- und Drüsentuberkulose,** sowie die **Todesfälle** infolge dieser Krankheiten angemeldet werden müssen. Die Anmeldung ist ferner obligatorisch, wenn der Kranke mit anderen zusammenwohnt und seine Wohnungsgenossen der Ansteckungsgefahr ausgesetzt sind, oder wenn der Kranke in einem öffentlichen Lokal, in einer Lebensmittelhandlung usw. angestellt ist, wo er die mit ihm in Berührung kommende Personen anstecken kann, und schließlich, wenn unter dem Lehrpersonal oder den Zöglingen einer Schule Erkrankungen an Tuberkulose vorkommen. Die Todesfälle hat der Leichenbeschauer, die Wohnungsänderungen an Tuberkulose erkrankter Personen der behandelnde Arzt bzw. das Haupt der Familie und der Hausbesitzer, mit anderen zusammenwohnende oder in öffentlichen Lokalen angestellte Kranke der behandelnde Arzt, der Geschäftsführer usw., Erkrankungen in der Schule der Schularzt oder der Lehrer anzumelden. Bei Todesfällen oder bei Wohnungsänderungen müssen die Wohnungen, in denen der Todesfall eingetreten oder die Krankheit ausgebrochen ist, gründlich desinfiziert werden. Die Desinfektion wird unentgeltlich vollzogen.

Wien. **Für an offener Tuberkulose leidende Schwerkranke Wiener Kinder** soll eine **Heil- und Pflegeanstalt** errichtet werden. Man ist zwar jetzt in Wien an eine Vermehrung der Spitalsbetten für tuberkulöse Erwachsene gegangen, deren Zahl auch jetzt noch weit hinter dem Bedarf zurückbleibt, aber für ein schwer tuberkulöses Kind ist kaum irgendein Spitalsbett vorhanden. Ein vorbereitender Ausschuß des Vereins Heilanstalt Alland (Wien IX, Borschkegasse 1) wendet sich an die große Öffentlichkeit um Spenden für ein solches Heim.

Die Sanitätskommission des Herrenhauses legte den Bericht über die Petition der Bezirkszentrale Wien für Tuberkulosefürsorge, betreffend **Beistellung von Spitalsbetten für Tuberkulose in Wien durch den Staat**, vor und forderte die Regierung auf, ungesäumt alles aufzubieten, um die in der Petition enthaltenen Forderungen zu erfüllen. In dieser Petition wird das völlige Versagen der in Wien bestehenden Einrichtungen zur Unterbringung schwerkranker Tuberkulöser hervorgehoben. Täglich müssen Hunderte von Kranken von der Aufnahme in ein Spital wegen Platzmangels zurückgewiesen werden. So konnten in der Zeit vom 1. März bis 30. April 1917 von 8491 Kranken, die in den Wiener Krankenanstalten Platz gesucht hatten, über 5000 nicht untergebracht werden; namentlich Tuberkulöse wurden fast nie aufgenommen. Als Hauptursache dieser traurigen Erscheinung wird das riesenhafte Anschwellen der tuberkulösen Erkrankungen in der Bevölkerung Wiens bezeichnet; so sei in Wien die Sterblichkeit an Tuberkulose bis auf 40% der Gesamtsterblichkeit der Bevölkerung, also seit Beginn des Krieges fast um das Doppelte gestiegen. Es werden nun in der Petition folgende Forderungen aufgestellt: 1. Die sofortige Bereitstellung von mindestens 2000 Betten für tuberkulöse spitalsbedürftige Kranke der Zivilbevölkerung. 2. Jeder tuberkulöse spitalsbedürftige Kranke muß in einem Krankenhause sofortige Aufnahme finden. 3. Tuberkulöse Kranke, welche von Fürsorgestellen als spitalsbedürftig erklärt werden, sind absolut unabweisbar. Eine weitere Prüfung der Spitalsbedürftigkeit hat in diesen Fällen nicht stattzufinden. 4. Für chirurgisch-tuberkulöse, spitalsbedürftige Kranke sind eigene Abteilungen zu errichten.

C. Muther: The tuberculosis problem in India. (The Lancet, 16. II. 1918, p. 276.)

Während der letzten 30 bis 40 Jahre hat die Tuberkulose in Indien stark zugenommen.

Die Gründung vieler Industrien und der allgemeine Zug vom Lande in die Großstädte verursachen in vielen Städten starke Übervölkerung mit all ihren sanitären Gefahren. Das „purdah"-System, nach welchem viele Frauen in den dunkelsten Zimmern der an sich ungünstigen Wohnungen leben müssen, die Unreinlichkeit, die frühen Ehen, die häßliche Gewohnheit, unaufhörlich umherzuspucken, der zunehmende Gebrauch des Alkohols, die körperliche Schwächung durch Malaria, die an und für sich schwache Konstitution der Inder, alle diese Umstände verursachen, daß die Tuberkulose in Indien einen guten Boden findet.

Die Tuberkulosesterblichkeit in Bombay und Kalkutta ist bedeutend höher als in Industriestädten wie Glasgow, Birmingham und Manchester. Frauen sind zahlreicher erkrankt als Männer.

Verfasser glaubt, daß in Indien jährlich mindestens 900 000 bis 1 000 000 Personen an Tuberkulose sterben. Die indischen Soldaten, die besser verpflegt sind als die übrigen Eingeborenen, leiden viel weniger an Tuberkulose.

Muther spricht die Ansicht aus, daß für die Bekämpfung der Tuberkulose in Indien in erster Linie die Verbesserung der sozialen und sanitären Zustände und der Versuch, die Eingeborenen mehr von den Städten entfernt zu halten, in Betracht kommen. van Voornveld (Zürich).

The tuberculosis service in war-time. (The Lancet, 16. II. 1918, p. 263.)

In einem Leitartikel wird die aus früheren Referaten bekannte Tuberkulosebehandlung während der Kriegszeit besprochen.

Die Berichte von öffentlichen Sanatorien, wie Ventnor und Bournemouth zeigen, daß die Anfragen von Zivilpersonen während der Kriegszeit nicht abgenommen haben und daß im allgemeinen die aufgenommenen Patienten etwas leichter krank sind als früher. Die Militärpatienten waren aber gewöhnlich akut oder schwerkrank.

Geklagt wird, daß viele Tuberkuloseärzte im Militärdienst sind, so daß oft die behördliche Überwachung der Tuberkulosepatienten erschwert ist.

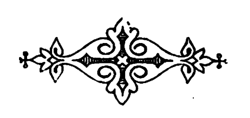
van Voornveld (Zürich).

Die **Vertreter der Londoner Distriktsräte** versammelten sich kürzlich, um die Mittel für gemeinschaftliche Behandlung der Tuberkulose in der Metropole zu besprechen, und beschlossen, daß eine Zentralstelle für die Überwachung und Kontrolle sämtlicher Tuberkulöser geschaffen werden soll.

Von den verschiedenen Themen und Anträgen, die zur Besprechung kamen, sei nur erwähnt, daß für die vorgeschrittenen und unheilbaren Fälle bessere Fürsorge dringend erwünscht ist und ebenso zweckmäßigere Organisation der Nachkurbehandlung. Mit Ausnahme der allerersten Stadien wünscht man Verkürzung der Aufenthaltsdauer in den Sanatorien, damit eine größere Zahl Patienten dort „erzogen" werden kann. (The Lancet, 2. III. 1918, p. 346.) van Voornveld (Zürich).

Personalien.

Carlo Forlanini, Professor der inneren Medizin in Pavia, ist im 71. Lebensjahre in Nervi gestorben. Seine Verdienste um die Einführung der Pneumothoraxbehandlung bei Lungentuberkulose, die weiterhin durch Brauer und Sauerbruch ausgebaut wurde, sind bekannt.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 29. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XII.

Über Leukozyten und Lungentuberkulose.

I. Das Leukozytenbild bei Tuberkulösen.

(Aus der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin. Stellvertr. ärztl. Direktor: Dr. Frischbier.)

Von

Dr. Paul Weill.

Die Verwertung der Leukozytenzahl zu diagnostischen oder prognostischen Schlußfolgerungen ohne Verwertung der übrigen klinischen Symptome ist bei der Lungentuberkulose ebenso schwer wie bei fast allen anderen chronischen Infektionskrankheiten. Es gibt nur wenige Erkrankungen, und diese sind vorwiegend akuter Natur, bei welchen die Zahl der weißen Blutkörperchen bzw. ihre „Formel" eindeutige Resultate liefert, wie z. B. die Leukopenie beim Typhus oder die Eosinophilie im Beginn des Scharlach. Das Leukozytenbild ist von zu verschiedenartigen Faktoren abhängig; nicht immer ist der durch die Krankheit allein bedingte formative Reiz auf das leukopoietische Gewebe bzw. der starke Verbrauch im Körper das Ausschlaggebende, es kommen vielmehr gerade im Verlauf chronischer Erkrankungen eine Anzahl von Einflüssen hinzu, welche das weiße Blutbild nach der einen oder anderen Seite verändern. Deshalb kann man Zählungen weißer Blutkörperchen erst dann richtig verwerten, wenn man möglichst alle diejenigen Faktoren in Rechnung zieht, auf die man ohne weiteres Einfluß hat. Dazu gehört vor allem die Tageszeit der Untersuchung, dann Berücksichtigung der Körpertemperatur, letztere als Ausdruck der Reaktion des Organismus auf toxische und andere Einwirkungen.

Was von krankhaften Zuständen gilt, gilt genau so für normale Verhältnisse. Gerade hierbei werden in den meisten Lehr- und Handbüchern Zahlen als „Normalzahlen" angegeben, ohne daß über Alter, Geschlecht und Tageszeit, von der jeweiligen Körpertemperatur ganz abgesehen, etwas Bestimmtes gesagt wird. Wie wichtig es aber ist, Normalzahlen zu haben, welche möglichst allen oben erwähnten Bedingungen genügen, geht daraus hervor, daß man zur Diagnose der Leukozytose bzw. Leukopenie Vergleiche mit den Werten des normalen Organismus anstellen muß. Es ist schon schwierig, die Grenzen zwischen physiologischen und pathologischen Verhältnissen zu klären, erst recht aber, wenn feststehende Zahlen für normale Bedingungen nicht vorhanden sind. Nun muß ja zugegeben werden, daß die Werte für die Gesamtleukozytenzahl mehr als die Leukozytenformel bei dem einzelnen Menschen an verschiedenen Tagen außerordentlich schwanken, aus welchen Gründen, wurde oben schon angedeutet.

Aber immerhin müßte eine größere Reihe von Einzeluntersuchungen, wie sie Kjer-Petersen an Gesunden, hauptsächlich aber an Tuberkulösen angestellt hat, auch in unseren mehr südlichen Klimaten Resultate ergeben, die für klinische exakte Zwecke zu verwerten sind. Allerdings darf man dann nicht Leute als „gesund"

bezeichnen, wie es Kjer-Petersen (S. 70) tut, welche an „einer sehr leichten chronischen Colitis" leiden! Uns fehlt leider die Gelegenheit, an einer genügend großen Zahl von gesunden Personen Blutuntersuchungen anzustellen, wir beschränken uns daher auf die Wiedergabe der in der Literatur niedergelegten Zahlen.

Wenn man von der Technik absieht, die bei der Zählung zur Anwendung kommt, so ist zunächst zu berücksichtigen, daß der Ort der Blutentnahme nicht gleichgültig wenigstens für die prozentuale Zusammensetzung der einzelnen Formen ist, weil die Verteilung der verschiedenen Arten weißer Blutkörperchen innerhalb des Organismus doch keine ganz gleichmäßige zu sein scheint. So geben Goodall und Paton für den fastenden Hund folgende Werte (zitiert nach Weidenreich):

Ort der Entnahme	Lymphozyten	Spezialgranulierte (Neutrophile)	Eosinophile
Ohr	32,23	65,76	3,1
Mesenterialarterie	40,27	58,71	2,2
Mesenterialvene	42,25	57,72	1,3
Knochenmarksvene	46,21	51,78	3,1

Für das Meerschweinchen sind von Löwit ähnliche Befunde festgestellt (zitiert nach Weidenreich):

Ort der Entnahme	Lymphozyten	Große Mononukleäre	Spezialgranulierte (Neutrophile)	Eosinophile
Haut	30	2	65,4	2,6
Milzvene	81	15	4	0
Rechtes Herz	64	16	20	0
Lungenvene	38,9	35,2	16,3	9,6

Die geringsten Zahlen für die Lymphozyten sind also beim Hund in der Ohrvene, beim Meerschweinchen in der Haut, die größten in der Knochenmarksvene beim Hund, in der Milzvene des Meerschweinchens festgestellt; umgekehrt verhalten sich natürlich die Neutrophilen. Schon diese zwei kurzen Beispiele zeigen, daß der Ort der Blutentnahme für die Zusammensetzung nicht ohne Einfluß ist; doch wird ja im allgemeinen beim Menschen der zu untersuchende Blutstropfen aus dem Ohrläppchen entnommen, und daher herrschen wenigstens in bezug auf diesen Punkt übereinstimmende Verhältnisse.

Sodann muß weiter hervorgehoben werden, daß auf das Alter zu wenig geachtet wird. Gewöhnlich wird als Normalwert die Leukozytenzahl eines „Erwachsenen" angegeben. Wie die Verhältnisse nach dem Lebensalter ganz verschieden sind, zeigt die nachstehende Tabelle, die dem Buche von Weidenreich entnommen ist:

Alter soweit angegeben, sonst (allgem. Bezeichn.)	Lymphozyten		Neutrophile	Eosinophile	Mastleukozyten	Autor
	Kl.	Gr.				
Erwachs. (5 Jahr bis Greisenalt.)	19—33	7—10	52—69	—	—	Carstanjen
do.	22—25	2—4	70—72	2—4	—	Ehrlich (1898)
do.	20—25	5—10	60—75	0,5—4	—	Türk (1898)
do.	20—25	6—8	65—70	2—4	bis 0,5	Naegeli (1909)
do.	—	32—33	66	1—2	—	Leredde et Bezançon
do.	38,5	38,5	60	1—4	—	Jolly (1897)
mittleres Alter	—	—	—	1—3	0,47—0,89	Canon
do.	—	—	—	0,4—21,0	—	Müller u. Rieder
do.	—	—	—	0,67—11,0	—	Zappert
22—45 Jahre	31,6	6,2	61,5	1,2	—	Dobrovici
67—81 Jahre	20,4	5,4	73,0	1,2	—	Dobrovici
über 80 Jahre	24,85	5,65	67,1	1,75	0,65	Etienne et Perrin
Greis	27,7	—	70,5	1,6	—	Jolly (1897)

Vergleicht man die Befunde von Dobrovici, Etienne et Perrin und Jolly, so sieht man, daß die Zahl der Lymphozyten mit zunehmendem Alter sinkt auf Kosten der neutrophilen Leukozyten, die ständig zunehmen. Am bezeichnendsten sind dafür die Zahlen von Jolly:

	Neugeboren	Mittleres Alter	Greis
Lymphozyten	56,7	38,5	27,7
Neutrophile Leukozyten . . .	40,7	60,0	70,5

Es ist leicht verständlich, daß die durch das Geschlecht bedingten Unterschiede bedeutende sein müssen. Das geht aus den Angaben von Kjer-Petersen hervor, daß nach Morgenuntersuchungen bei Frauen man alle Zahlen zwischen 3000 bis 24000 feststellen kann. Weiter auf die im Geschlecht begründeten Verschiedenheiten einzugehen, liegt außerhalb des Rahmens der vorliegenden Untersuchungen.

Viel bekannter und auch gründlicher untersucht als die eben erwähnten Faktoren sind, naturgemäß die Abweichungen, welche zusammen mit Temperatursteigerungen auftreten — sie gehen schon in pathologische Verhältnisse über und sind an dieser Stelle nicht zu erörtern.

Wir geben im Folgenden einige der veröffentlichten Normalzahlen wieder: Kjer-Petersen gibt an, daß das Niveau der Leukozytenkurven (im nüchternen Zustande nach dem Erwachen gezählt) bei Männern durchschnittlich zwischen 4000 bis 5000 liege. Höhere Werte, zwischen 5000 und 10000 findet Da Costa. Er zitiert auch folgende „Durchschnittszahlen", freilich ohne Angabe, wie sie berechnet sind:

Thoma 8687, v. Limbeck 8500, Rieder 7680, Reinecke 7242, Tumas 6200, Hayem 6000 (zitiert nach Kjer-Petersen).

Nach Türk beträgt die Zahl der weißen Blutkörperchen bei Erwachsenen außerhalb der Verdauung 6000—7000, nach Bruhn-Fährhaeus 6000, nach Arneth zwischen 5000 und 6000.

Pappenheim gibt als Höchstwert 10000 beim Manne an. Das prozentuale Verhältnis der verschiedenen Arten von Leukozyten ergibt:

Kleinkernige und mittelgroße Lymphozyten 20—30%.
Großkernige Monozyten 3—6%.
Polynukleäre Eosinophile 2—4%.
Polynukleäre Neutrophile 65—70%.

Dazu kommt hin und wieder eine Mastzelle.

Nach Naegeli beträgt der Durchschnitt 5000—6000 morgens und 7000 bis 8000 abends. Grawitz sagt übereinstimmend mit Rieder, daß man für den Erwachsenen 5000—10000 Leukozyten im Kubikmillimeter rechnen müßte. Als „Leukozytenformel" zitiert er die Zahlen von Ehrlich und Eichhorn, nämlich Neutrophile 65—70%, Lymphozyten 25%, Übergangs- und eosinophile Formen zusammen 5—10%. Ungefähr dieselben Zahlen geben Meyer-Lenhartz in der neusten Auflage ihres Buches (1917) nämlich 6000—8000 bzw.

Neutrophile 70—72%
Eosinophile 0,5—3%
Mastzellen 0,5%
Lymphozyten 20—25%
Mononukleäre 3—5%

Man ersieht schon aus dieser kurzen Zusammenstellung, daß die Schwankungen, denen die Leukozytenzahlen unter normalen Verhältnissen unterliegen, als ziemlich bedeutend angenommen werden müssen. Einesteils mag dies in den indi-

viduellen Verschiedenheiten, welchen dieser Wert bei dem Einzelnen unterworfen ist, begründet sein, andererseits findet aber die Tageszeit der Blutentnahme zu wenig Berücksichtigung, denn gerade letztere bedingt ja die größten Unterschiede, wenn man vom Geschlecht absieht. Übereinstimmender als die absoluten Zahlen sind die Resultate der Differentialzählungen, wie ein Vergleich der angegebenen Werte ergibt. Wir haben schon hervorgehoben, daß wir leider nicht in der Lage sind, an gesunden Individuen genügend Untersuchungen anzustellen, welche als Grundlage für unsere nachfolgenden Betrachtungen dienen könnten. Wir beziehen uns also im wesentlichen auf die Angaben von Meyer-Lenhartz als den neusten uns zur Verfügung stehenden Zahlen.

Untersuchungen über die numerischen Verhältnisse der Leukozyten bei Lungentuberkulose sind in der Literatur ziemlich zahlreich. Wir lassen zum Vergleich mit unseren eigenen Resultaten eine kleine Auswahl folgen. So finden Stein und Erbmann bei beginnender und vorgeschrittener Tuberkulose ohne Kavernen normale Zahlen, bei eiternden, kavernösen oder exsudativen Prozessen, Hyperplasie der Lymphdrüsen eine mehr oder weniger starke Vermehrung der Leukozyten. Auch Fauconnet stellt bei beginnender Tuberkulose keine größere Abweichung vom Gesunden fest. Im wesentlichen dieselben Resultate gibt Arneth an, betont aber im übrigen, daß die Vermehrung der Leukozytenwerte bei eiternden oder kavernösen Prozessen auf die Erhöhung der Neutrophilen zurückzuführen ist. Die beginnende Spitzenaffektion hat nach Grawitz unregelmäßige Leukozytenzahlen im Gefolge, für die schweren Fälle sind seine Befünde von den vorher besprochenen nicht abweichend.

Kjer-Petersen betont auch, daß die afebrilen männlichen Phthisiker I. und II. Stadiums in ihren Werten sich denjenigen der Gesunden nähern, während die Kranken III. Stadiums inkonstante Kurven (6—15 000) aufweisen.

Die Leukozytenformel ist von Fulpius bei Lungentuberkulösen eingehend studiert worden. Eine polynukleäre Leukozytose zeigen nach seinen Befunden nur die schweren Fälle. Die Lymphozyten sind dabei verringert und nur die großen Mononukleären vermehrt. Die Lymphopenie führt er auf mangelhafte Funktion der Lymphdrüsen zurück. Das Verhalten der Eosinophilen ist zu inkonstant, um daraus prognostische Schlüsse zu ziehen, doch glaubt er die Eosinophilie, wenn sie vorhanden ist, als prognostisch günstiges Zeichen auffassen zu können. Dieselbe Meinung vertritt Steffen, denn die Eosinophilen nehmen bei zunehmender Schwere des Falles ab (Czuprima-Czerkassy).

Bei akuten Fällen tritt eine einseitige Vermehrung der Lymphozyten auf (Meyer-Lenhartz), sofern die Erkrankung leichterer Natur ist; sonst sind die Neutrophilen vermehrt (Bandelier und Roepke, Cummings, Sramek, Sramek und Krestjaninov, Lapschin, Schwermann, Weiß, Naegeli, Baer und Engelsmann, Baer).

Decastello hält hohe Lymphozytenwerte deshalb für prognostisch günstig, weil nach Bergel die Lipase der Lymphozyten die Fetthülle der Tuberkelbazillen löst und sie in die nicht säurefeste Muchsche Form umwandelt. Dougall glaubt, daß gerade die Neutrophilen eine bedeutsame Rolle spielen; sie wirken abtötend auf die meisten Erreger der Sekundärinfektion, welche den Lauf der Lungentuberkulose stark beeinflussen.

Eine hohe Lymphozytenzahl finden Salis-Cohen und Strickler auch bei Kranken im III. Stadium. Denn sie geben als Durchschnitt von 24 untersuchten Fällen 68 % Neutrophile und 28,5 % kleine Lymphozyten an. Letztere steigen bei Besserung des Falles nicht unerheblich, wie auch Watkins, sowie Wright und King betonen, ebenso Raventós.

Marlin hebt die große Inkonstanz der Leukozytenzahlen bei den einzelnen Patienten an verschiedenen Tagen hervor. Beziehungen zur Temperatur, zu körperlicher Bewegung, zur Nahrungsaufnahme hat er nicht feststellen können. Als ab-

solute Zahlen findet Spal im Beginne des kavernösen Stadiums 7800—8500, im III. Stadium mit Fieber 11700.

Leukozytose hat Chiaravalotti festgestellt, auch Masenti und Borgogno. Letztere glauben, daß sich diese diagnostisch nicht verwerten läßt.

Eigene Untersuchungen.

Unsere Befunde entstammen 152 untersuchten Fällen, die alle fieberlos sind mit Ausnahme von einigen, welche als solche näher bezeichnet sind. Die Zählung wurde in der Thoma-Zeißschen Zählkammer vorgenommen, die Leukozytenformel durch Auszählen von 2—500 weißen Blutkörperchen im Ausstrich, der nach May-Grünwald gefärbt wurde, ermittelt. Zur Erzielung möglichst einheitlicher Ergebnisse sind die Untersuchungen soweit angängig am Vormittag vorgenommen, um die, allerdings physiologische Nachmittagssteigerung auszuschalten. Der Gruppierung unserer Krankheitsfälle legen wir die Stadieneinteilung nach Turban-Gerhardt zugrunde.

I. Stadium.

Von den untersuchten Fällen entstammten 24 dem I. Stadium. Was den Gesamtleukozytenwert anbetrifft, so lehrt ein Vergleich mit der beigegebenen Tabelle, daß diese Zahlen außerordentlich schwanken. Berücksichtigt man zunächst das Alter der Untersuchten, so ergibt sich für die vorliegenden Fälle:

Nr.	10—20 J.	Nr.		21—30 Jahre	Nr.		31—40 Jahre	Nr.		41—50 Jahre	Nr.	51—60 J.
47	7100	28	V.*	6300	63	V.	12000 B. E.	43	V.	10800	27	6100
79	10900	8		6650	106		12800	57		11500		
		54		8900	3		8500	78		8400		
		111		12500 37,3°	19		6500 B. E.	80		6000 B. E.		
		139		8100	91		8400 B. E.	95		10700		
		104	N.	10200	142		4400	151		13800		
		133		4600	150		6300	112	N.	11400		

* V. = Vormittags, N. = Nachmittags, B. E. = Bazillen-Emulsion.

Zwischen Lebensalter und Zahl der Leukozyten scheint, wie aus vorstehenden Zahlen hervorgeht, bei den Kranken I. Stadiums keine Beziehung zu bestehen, denn es finden sich alle Zahlen zwischen 4000 und 14000. Dies war auch von vornherein nicht wahrscheinlich, weil die krankhaften Vorgänge in der Lunge in der Hauptsache auf die Zahl der Leukozyten bestimmend einwirkt. Auch die Tageszeit erweist sich, wie man sieht, nicht von besonderem Einfluß. Denn Fall 150 ist vormittags gezählt, während Nr. 133 nachmittags 6 Uhr 25 Min. nur 4600 Leukozyten zeigt.

Die neutrophilen Leukozyten weisen durchgehend niedrige Werte auf; der Durchschnittswert beträgt 48,6%, gegenüber dem Normalwert also ungefähr eine Verminderung um 30%. Der Normalwert von 70—75% wurde nirgends erreicht. Wenn man unter den „absoluten Zahlen" aber trotzdem Erhöhung über den Normalwert, der nach Seifert-Müller 4970 beträgt, feststellen kann, so hängt dies mit der Vermehrung der Gesamtleukozytenzahl gerade bei solchen Fällen zusammen. Fall 63 ist einer derjenigen, welche mit Bazillenemulsion behandelt wurden; bei Nr. 43, wo 5778 notiert sind, bestand eine Bronchitis. Bei Nr. 57 ist nichts Bemerkenswertes; Nr. 111 hat erhöhte Temperatur (37,3), Nr. 151 hat starkes Emphysem, Nr. 112 ist wieder ein Tuberkulinfall.

Entsprechend dem herabgesetzten Werte der neutrophilen Zellen sind naturgemäß die Zahlen für die kleinen Lymphozyten mehr oder weniger stark vermehrt. Die Durchschnittszahl beträgt 44,5%, also gegenüber der Normalzahl von 25% eine bedeutende Erhöhung. Diejenigen Fälle, welche normale Werte für kleine Lymphozyten aufweisen, sind entweder ganz unkomplizierte Erkrankungen I. Stadiums (Nr. 28, Nr. 8) oder aber einige mit B. E. behandelte Fälle (Nr. 63, 80, 112).

Die nächste zu besprechende Zellform bilden die großen Lymphozyten. Wir verstehen darunter alle Elemente, welche man nach der Ehrlichschen Nomenklatur als „große Mononukleäre" oder „Übergangsformen" bezeichnen würde. Die Gründe dieser Abänderung von der gewöhnlichen Benennung werden später erörtert werden. Unsere Tabelle zeigt, daß diese Zellen fast immer in vermehrter Anzahl getroffen werden; oft sind sie sogar stark erhöht. Fall 3 besitzt 10 % (Bronchitis); Fall 10 11 % (B.E.), Fall 43 hat 14 % (Bronchitis). Der Durchschnitt beträgt 4,3 %, also schon eine erhebliche Vermehrung gegen die normalen Verhältnisse (1 %). Ebenso verhält es sich mit den absoluten Zahlen, die sämtlich stark vermehrt erscheinen.

Die eosinophilen Leukozyten weisen sehr schwankende Werte auf. Der Durchschnitt ist mit 3,1 % dem Normalwert gegenüber 2,5 % etwas erhöht, Fall 19, der 19 % Eosinophile besitzt, ist ein Tuberkulinfall. Bemerkenswert ist, daß bei ungefähr normaler Gesamtzahl die kleinen wie auch die großen Lymphozyten prozentual und absolut auf Kosten der Neutrophilen vermehrt erscheinen. Auch Fall 80 (7,5 %) ist ein Tuberkulinfall, doch stehen diesen beiden wieder andere B. E.-Fälle gegenüber, die normale Zahlen aufweisen (Nr. 63, 91, 112). Bei einigen sind die Eosinophilen vermindert; so hat Nr. 3 nur 1 % (Bronchitis), Nr. 8 1,5 %, Nr. 43 1,5 % (Bronchitis); Nr. 142 0 %; Nr. 151 1,5 % (Emphysem); Nr. 104 und 133 1 %. Die absoluten Zahlen zeigen keine Besonderheiten, wenn man davon absieht, daß sie entsprechend dem erhöhten Prozentsatz vermehrt sind.

Über die Mastleukozyten ist wenig zu sagen. Sie stellen im normalen Blute schon einen inkonstanten Bestandteil dar und sind auch bei den untersuchten Fällen ohne Besonderheiten. Meistens fehlen sie ganz; doch sind sie bei Fall 19 (B. E.) um das Dreifache gegenüber dem Normalen vermehrt.

II. Stadium.

Wir haben im ganzen 67 Fälle im II. Stadium untersucht. Die Beziehungen zwischen der Gesamtleukozytenzahl und dem Alter der Patienten ergeben sich aus der Tabelle auf Seite 199.

Lebensalter und, wie gleich hervorgehoben sei, auch Tageszeit sind von keinem bestimmten Einfluß auf die Zahl der Leukozyten genau so wenig wie bei den Patienten des I. Stadiums.

Der Durchschnittswert für die neutrophilen Leukozyten beträgt 50,1 %, eine Zahl, welche sich erheblich unter der Normalzahl hält. Einen abnorm niedrigen Wert besitzt Fall 124 mit 26 %. Bemerkenswert ist, daß auch die Gesamtleukozytenzahl nur 4400 beträgt. Die roten Blutkörperchen wiesen bei diesem Fall Anisozytose auf. 28 % Neutrophile, aber dabei im ganzen 14300 Leukozytosen, besitzt Nr. 125. Etwas Besonderes ist bei diesem Patienten nicht notiert. Nr. 37, der nur 25 % bei einer Gesamtzahl von 7400 besitzt, ist mit B. E. behandelt, ebenso Nr. 117 mit 28,5 %. Wenn die absolute Durchschnittszahl für die Neutrophilen 4400 beträgt, also gegenüber dem Normalwert nur eine Verminderung von 600 gegen eine prozentuale Verminderung von ungefähr 33 %, so hängt diese auffallende Tatsache mit dem erhöhten Gesamtwert (Durchschnitt 9453) zusammen. So erklärt sich auch bei Fall 125 der hohe absolute Wert (4004) bei Nr. 117 3648.

Die kleinen Lymphozyten sind auch bei den Patienten des II. Stadiums ziemlich stark vermehrt (durchschnittlich 42,4 %). Annähernd normal ist der Wert bei Fall 2 (21,5 %), der absolute Wert 1935.

Man sollte glauben, daß dann in dem Falle eine Vermehrung der Neutrophilen stattfinden würde, aber diese haben auch nur 60 %. Auch Nr. 10, ein Tuberkulinfall, besitzt fast normale Zahlen: 19,5 % (bzw. absolut 1619); Nr. 23, ebenfalls ein mit B. E. behandelter Patient hat 25 %, aber dabei 2375 pro Kubikmillimeter. Nr. 40, dessen Temperatur bei der Blutentnahme 37,7 betrug, besitzt 26,5 % (3843) kleine Lymphozyten, Nr. 51, 52, 53 annähernd normale Werte, wie auch Nr. 73 und 76. Nr. 5 mit 20 % kleinen Lymphozyten ist ein B. E.-Fall.

Die großen Lymphozyten weisen eine durchgehende starke Vermehrung, sowohl prozentual wie absolut auf. So zeigt Fall 134, der schon durch seine — auch absolute — geringe Zahl von Neutrophilen auffiel, 13 % dieser Elemente. Aber auch sonst ergibt ein Blick auf die beigegebene Tabelle, wie erheblich die großen Lymphozyten ansteigen.

Nr.		10—20 Jahre	Nr.		21—30 Jahre	Nr.		31—40 Jahre	Nr.		41—50 Jahre
64		9900	88		13300	87		4000	86		13000
68	V.	14700	2		9000	96		11300	123	V.	10900
110		10800	21		7100	147		6800	134		4400
			40		14500	7		6900	10	N.	8300
			53		5800	9	V.	5400	69		8300
			58		5000	12		6300	76	V.	9200
			65		15800	13		5800	124		16300
			72		14700	17		10300	5		8300
			74	V.	9600	23		9500	18		11100
			102		9400	83	N.	7000	32	N.	11800
			107		7300	25		7600	37		7400
			125		14300	50		6500	67		9500
			127		6400	51		9100			
			128		10500	52		10200			
			138		7800	56		13600			
			141		8200	62		13200			
			144		5800	73		14500			
			115		13000	75		7300			
			117	N.	12800	85		6800			
			129		6000	93	V.	14500			
			130		8800	97		7800			
						108		12600			
						119		6100			
						126		7000			
						131		14100			
						136		12500			
						140		10600			
						143		11900			
						146		8900			
						114	N.	5200			
						116		14200			

Nicht ganz so stark ist die Vermehrung der Eosinophilen. Der Durchschnittswert beträgt 2,8 %, also ungefähr dem Normalen entsprechend. Einzelne Fälle aber besitzen doch enorm hohe Werte für diese Zellen. Z. B. hat Nr. 2 13 %; es sei bemerkt, daß hier eine Wurmerkrankung als Erklärung dafür nicht nachzuweisen war. Auch Nr. 7 besitzt 8,5 %, ohne daß eine sonstige Erkrankung außer der Lungentuberkulose vorliegt. Bei Nr. 56 mit 7 % ist eine Temperatur von 37,2° notiert, dagegen hat Nr. 27 (7 %) keine Besonderheiten aufzuweisen.

Die Mastzellen erscheinen in wechselnder Anzahl; da, wo sie vorhanden sind, verhalten sie sich im wesentlichen normal; nur Fall 56, den wir wegen seiner hohen Werte für die Eosinophilie schon besonders hervorhoben, besitzt 3 %. Die Durchschnittszahlen mit 0,7 % bzw. 51 halten sich in normalen Grenzen.

III. Stadium.

Bei der Besprechung der Befunde, die wir an unseren 61 gezählten Fällen im III. Stadium erhoben, können wir uns kurz fassen. Auch hier erweist sich weder die Tageszeit noch das Alter von irgendeinem Einfluß auf die Gesamtzahl. Letztere ist im allgemeinen ziemlich hoch; im Durchschnitt beträgt sie 10484.

Die Neutrophilen haben gegenüber den vorher besprochenen Fällen zugenommen (55,7 % gegen 50,1 bzw. 48 %), doch finden sich merkwürdigerweise in

einzelnen Fällen auffallend niedrige Werte, so bei Nr. 90 nur 33,5%, bei Nr. 99 27,5% und Nr. 122 29%. Entsprechend den hohen Gesamtzahlen sind die absoluten Werte für die Neutrophilen erheblich. Interessant sind Fall 49 und 132, bei denen 1% bzw. 1/2% neutrophile Myelozyten gefunden wurden, eine immerhin seltene Beobachtung bei den unkomplizierten, fieberfreien Fällen, wie wir sie untersucht haben.

Die kleinen Lymphozyten haben gegenüber den Fällen im I. und II. Stadium prozentual zwar abgenommen (36,1%), doch ist ihr absoluter Durchschnittswert fast derselbe geblieben: 3801 gegen 3830 bzw. 4283. Von einzelnen Fällen erwähnen wir Fall 1, der nur 15% kleine Lymphozyten aufweist, ebenso Fall 24 und 35; bei Nr. 49 und 70 sind sie auch stark herabgesetzt. Überall sind die relativen Werte für die neutrophilen Zellen ungefähr normale.

Was die großen Lymphozyten anbelangt, so verhalten sie sich hier nicht abweichend von den Fällen I. und II. Stadiums: auch hier tritt eine stärkere Vermehrung gegenüber der Norm auf: 5,5% bzw. 586.

Die Eosinophilen zeigen im ganzen normale Verhältnisse; die höchste Zahl beträgt 8% bei Fall 11.

Über die Mastzellen ist nichts Besonderes dem früher Erwähnten hinzuzufügen.

Es ist nicht leicht, die im Vorhergehenden kurz dargestellten Befunde unserer Blutuntersuchungen unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammenzufassen; versuchen wir wenigstens etwas Ordnung in die Mannigfaltigkeit der Tatsachen zu bringen. Wir haben gesehen, daß schon die Gesamtzahl der Leukozyten bei verschiedenen Patienten desselben Stadiums außerordentlich schwankt. Über das Verhalten der letzteren wie auch der Leukozytenformel gibt die beifolgende Tabelle Auskunft; sie enthält die schon oben mehrfach erwähnten Durchschnittswerte. Bei der Wiedergabe der letzteren kommt es uns hauptsächlich darauf an, Vergleiche mit den Normalzahlen aufstellen zu können, die, wie wir eingangs erwähnten, auf dieselbe Art berechnet sind wie die unseren. Aber trotzdem ist ihr Wert nicht zu überschätzen, weil, wie hervorgehoben, verschiedene Faktoren dabei nicht genug zur Geltung kommen.

	Gesamtzahl	Neutrophile		Kl. Lymphoz.		Gr. Lymphoz.		Eosinophile		Mastleuk.	
		%	Abs. Zahl	%	Abs. Zahl	%	Abs. Zahl	%	Abs. Zahl	%	Abs. Zahl
I. Stad.	8866	48,6	4374	44,5	3830	4,3	383	3,1	257	0,4	34
II. Stad.	9453	50,1	4400	42,2	4283	4,5	458	2,8	201	0,7	51
III. Stad.	10484	55,7	5807	36,1	3801	5,5	586	2,1	213	0,45	43

Auf Grund der obenstehenden Zahlen erkennt man ohne weiteres, daß die Gesamtleukozytenzahl mit zunehmender Schwere der Erkrankung sich vergrößert. Der Durchschnitt für das III. Stadium erscheint nicht hoch, weil wir lauter unkomplizierte, vor allem nicht fiebernde Patienten untersucht haben. Die gleichen Befunde erheben auch Cohen und Strickler. Deshalb ist es auch verständlich, daß die Werte für die Neutrophilen zwar mit zunehmender Schwere der Erkrankung steigen, jedoch bei weitem nicht die Normalzahl von 70% erreichen; ihre absoluten Werte halten sich jedoch von vornherein schon ziemlich in normalen Grenzen.

Wie die neutrophilen Zellen ansteigen, so nehmen die kleinen Lymphozyten ab, je weiter vorgeschritten die Erkrankung ist. Die niedrigste Zahl 36,1% beim III. Stadium, erhebt sich aber noch weit über die Normalzahl. Absolut ist die Vermehrung viel stärker als prozentual, sie erreicht im allgemeinen ungefähr 100% (3800—4000 gegen 1750 normal).

Die großen Lymphozyten sind in jedem Stadium vermehrt, verhalten sich prozentual ungefähr gleich, steigen aber absolut entsprechend der größeren Gesamtzahl bei schweren Erkrankungen nicht unerheblich. Über die Eosinophilen und die

Mastleukozyten ist nichts Besonderes zu erwähnen, sie verhalten sich im großen und ganzen normal.

Wenn wir versuchen, unsere Befunde zu diagnostischen Schlüssen zu verwerten, so kommen selbstverständlich nur die Zahlen für die Patienten I. Stadiums in Betracht, denn für die anderen wird wohl in den allermeisten Fällen das Blutbild zur Diagnose nicht mehr heranzuziehen sein. Was charakterisiert also das Blutbild bei beginnender Tuberkulose?

Die Leukozytenzahl kann keinen Anhaltspunkt dafür geben, ob Tuberkulose vorliegt oder nicht. Denn sie kann durchaus normal sein, vermehrt oder vermindert erscheinen, wie ein Blick auf unsere Tabelle zeigt.

Das Hauptgewicht müssen wir auf das Verhalten der Lymphozyten, sowohl der kleinen als auch der großen Form legen. Die ersteren sind fast stets vermehrt. Die großen betragen meistens ein Vielfaches des Normalwertes. In demselben Maße wie die kleinen Lymphozyten zugenommen haben, verringern sich die Neutrophilen.

Eosinophile Zellen und Mastleukozyten bieten keine Besonderheiten in ihrem Verhalten dar.

Es ergibt sich also, daß eine Leukozytenformel, in der die kleinen und auch großen Lymphozyten relativ und absolut eine Vermehrung zeigen, die Neutrophilen vermindert sind, entschieden für eine tuberkulöse Erkrankung spricht. Die Gesamtzahl der Leukozyten wird dabei normal oder aber leicht erhöht sein. (Baer, Baer und Engelsmann, Cohen und Strickler, Lapschin, Meyer und Lenhartz, Raventós, Schwermann, Srámek, Srámek und Krestjaninow, Steffen.)

Allerdings darf man den diagnostischen Wert der Lymphozytose nicht zu hoch einschätzen, wie auch Naegeli und Galambos betonen. Es ist besonders hervorzuheben, daß Lymphozytose bei Funktionsstörungen der innersekretorischen Drüsen, oder Erkrankungen im vegetativen Nervensystem vorkommen. Aber immerhin läßt sich differential-diagnostisch bei beginnenden Fällen von Lungentuberkulose eine Vermehrung der Lymphozyten mit verwerten.

Für prognostische Zwecke kommen neben den Zahlen für die leichter Erkrankten hauptsächlich die Befunde der Patienten II. und III. Stadiums in Betracht Bei den ersteren trifft man inkonstantes Verhalten des Gesamtleukozytenwertes, bei den letzteren durchweg erhöhte Zahlen. Nun geht aus den Untersuchungen von Bandelier und Roepke, Decastello, Grawitz, Masenti und Borgogno, Raventós, Schwermann, Spal, Stein und Erbmann hervor, daß mit zunehmender Schwere der Erkrankung eine Hyperleukozytose auftritt. Diese kommt meistens zustande durch eine Vermehrung der Neutrophilen. Die polynukleäre neutrophile Leukozytose ist aber in den meisten Fällen ein Zeichen von Sekundärinfektion oder eitrigen Prozessen. Daß dabei die Prognose nicht günstig ist, braucht wohl nicht weiter erörtert zu werden. (Baer und Engelsmann, Bandelier und Roepke, Lapschin, Arneth, Schwermann, Srámek und Krestjaninow, Wright und King.) Dagegen spricht nach Coummings, Decastello, Naegeli, Watkins, Weiß ein hoher Lymphozytenwert und insbesondere eine Mononükleose (Czuprina-Czerkassy, Fulpius) für eine gute Prognose. Umgekehrt ergibt sich ohne weiteres, daß Lymphopenie prognostisch ungünstig ist. Unser Material ist für solche Beobachtungen nicht geeignet, weil wir nicht über fortlaufende Untersuchungen verfügen. Doch soviel läßt sich an ihm feststellen, daß, solange die Tuberkulose keine schweren Zerstörungen setzt und keine Sekundärinfektion auftritt, die Prognose also nicht schlecht ist, auch die Leukozytenwerte sich verhalten, wie sie oben für prognostisch günstige Fälle erwähnt wurden: Hauptsächlich hohe Werte für Lymphozyten, große und kleine Formen, dabei niedrige Werte für die Neutrophilen bei normaler oder leicht erhöhter Gesamtzahl.

Wir haben, wie aus unseren Tabellen ersichtlich, vereinzelte Fälle untersucht, die mit B. E. behandelt wurden. Wieweit Tuberkulin das Leukozytenbild beeinflußt,

läßt sich aus diesen Einzelzählungen nicht ermessen. Wir hoffen, später an längeren Untersuchungsreihen die Frage ausführlich zu behandeln.

Sämtliche Betrachtungen über Blutbilder, sowohl vom morphologischen als vom diagnostischen und prognostischen Standpunkte aus, gewinnen erst an Wert, wenn man sich vergegenwärtigt, daß sie den Ausdruck eines bestimmten Ausbildungszustandes der in Betracht kommenden Muttergewebe bzw. das sichtbare Substrat für eine bestimmte Funktion derselben darstellen. In beiden Punkten ist unsere Erkenntnis aber noch nicht sehr weit gelangt.

Was zunächst den Anteil der Gewebe an dem Zustandekommen des weißen Blutbildes betrifft, so kommen in erster Linie die leukozytenbildenden Organe, für die granulierten Zellen das Knochenmark und die Milz in Betracht. Wieweit die Thymus, welche beim normalen und erwachsenen Menschen einen gewissen Anteil an neutrophilen und eosinophilen Zellen liefert (Weidenreich, Weill), dabei eine Rolle spielt, ist noch nicht näher untersucht. Doch wird wohl bei der bekannten Empfindlichkeit dieses Organs schon auf geringe krankhafte Veränderungen im Körper anzunehmen sein, daß sie bei der Tuberkulose frühzeitig der Involution verfällt, also für die vorliegenden Verhältnisse ausscheidet. Nicht unbeträchtlich und als solche nicht von der Hand zu weisen sind die granulierten Leukozyten — speziell eosinophilen —, welche im Darmtraktus unter normalen Umständen gebildet werden. Ob bei der Tuberkulose dabei eine quantitative Veränderung stattfindet, darüber ließen sich nähere Angaben nicht ermitteln.

Bei einer Lungenerkrankung interessiert aber am meisten die ev. stattfindende lokale Bildung granulierter Leukozyten in der Lunge. Für die neutrophilen Zellen läßt sich wohl ohne weiteres diese Frage verneinen, da dieselben sich im allgemeinen auf ihre primären Bildungsstätten beschränken. Anders verhält es sich mit den eosinophilen Elementen. Ob bei Lungentuberkulose eine lokale Entstehung vor sich geht, läßt sich aus dem Blut nicht ersehen. Man kann sehr wohl annehmen, daß eine solche Bildung von Eosinophilen sich im weißen Blutbild gar nicht bemerkbar zu machen braucht, wie histologische Untersuchungen an Tumoren, z. B. Karzinomen oder Polypen und vergleichende Zählungen der weißen Blutkörperchen ergeben.

Als Bildungsstätten ungranulierter Formen — der kleinen und großen Lymphozyten kommen in erster Linie die Lymphdrüsen, dann aber die zahlreichen im ganzen Körper zerstreuten Lymphknötchen oder aber die kleinen Ansammlungen von Lymphozyten in Betracht, die sich besonders reichlich im Verdauungstraktus finden. Wir haben weiter oben schon darauf aufmerksam gemacht, daß wir im Gegensatz zu den allgemein gebräuchlichen Bezeichnungen „Lymphozyten" und „große Mononukleäre und Übergangsformen" nur von „kleinen" bzw. „großen" Lymphozyten sprechen. Zur Erklärung dieses abweichenden Verhaltens folgendes: Ehrlich, der Begründer der modernen Hämatologie sowie seine Schule (Naegeli, Schridde) sehen in den „großen Mononukleären" und den „Übergangsformen" besondere Arten von Leukozyten ungranulierter Natur, welche mit den aus dem Lymphozytensystem hervorgegangenen Zellen — den Lymphozyten — nichts gemeinsam haben sollen. Nun lassen sich aber, wie von Weidenreich in zahlreichen Arbeiten immer wieder hervorgehoben wurde, zwischen diesen oben erwähnten Formen und den echten Lymphozyten morphologisch keine Unterschiede feststellen. Es finden sich im Blute, wie auch im Lymphozytengewebe zwischen den „kleinen" Lymphozyten und größeren, als „große" Lymphozyten zu bezeichnenden Formen sowohl in bezug auf Kerngröße und -Konfiguration wie auch Färbbarkeit und Ausbildung des Protoplasmas sämtliche Übergänge. Wir haben deshalb alle jene Elemente, deren Kern sich durch seine Größe, mehr oder weniger eingebuchtete Gestalt, die geringe Färbbarkeit seiner Grundsubstanz und die balkenartige und fadenförmige unregelmäßige Verteilung seines Chromatins, dann durch die reichliche Ausbildung eines schwach basophilen Protoplasmas auszeichnen, mit Weidenreich als „große Lymphozyten" klassifiziert. Auf die grundlegende Bedeutung dieser Tat-



sache für die monophyletische bzw. dualistische Entstehung der weißen Blutkörperchen kann hier nicht näher eingegangen werden.

Das Auftreten einer vermehrten Anzahl von lymphoiden Elementen bei Tuberkulose ist, wie es scheint, in Zusammenhang zu bringen mit der Rolle, welche die Lymphozyten bei dieser Krankheit spielen. Lokale Entwicklung scheint also hier nicht nur zur Ausbildung des granulomatösen Lymphozytenwalles (Tuberkel) zu führen, sondern auch zur Ausschwemmung einer gewissen Anzahl von Lymphozyten, — großer sowohl als kleiner Formen — in die Blutbahn. Damit erklärt sich vielleicht die Lymphozytose, die auch wir bei unseren Zählungen durchweg feststellen konnten.

Schwieriger ist schon die neutrophile Leukopenie zu erklären, welche sich zwar mehr relativ als absolut bemerkbar macht. Hier gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder wird das normale Maß der Produktion vermindert, oder aber es tritt ein abnorm großer Verbrauch an diesen Elementen ein. Letzteres ist wahrscheinlich der Fall. Aber wozu?

Nimmt man als Funktion der neutrophilen Elemente neben ihrer Tätigkeit als Phagozyten ihre Wirkung als Träger einer oxydativen Phenolase (Winkler, Loeb) oder eines peptoproteolytischen Ferments (Müller-Jochmann) an, so läßt sich eine Vermehrung wohl sehr leicht erklären, weniger leicht aber eine Verminderung. Doch die Besprechung dieser sehr komplizierten Fragen, über die wir noch nicht übermäßig viel wissen, mag Berufeneren überlassen bleiben. Ob die bedeutsame Rolle der Neutrophilen darin zu suchen ist, wie Dougall meint, daß sie „entschieden feindlich und abtötend auf die meisten Erreger der Sekundärinfektion wirken, die den Lauf der Lungentuberkulose stark beeinflussen", kann nicht ohne weiteres bejaht werden.

Ebensowenig kann man der von Bergel gegebenen Funktion der Lymphozyten, daß nämlich eine in ihnen enthaltene Lipase die Fetthülle der Tuberkelbazillen löst und sie in die nicht säurefeste grampositive Muchsche Form umwandelt, ohne weiteres zustimmen.

Es kann nicht der Zweck der vorliegenden Untersuchungen sein, über Fragen, die nur der physiologische Chemiker sich stellen und lösen kann, Betrachtungen anzustellen. Wir haben versucht, aus unseren Befunden nur das herauszulesen, was sich ganz zwanglos und ohne weiteres ergibt: daß die leichtere Tuberkulose ausgezeichnet ist durch eine Lymphozytose der kleinen und großen Lymphozyten und eine Leukopenie der neutrophilen Zellen; daß das Fortschreiten der Erkrankung die Lymphozytenwerte auf Kosten der Neutrophilen herabsetzt. Prinzipiell Neues haben wir damit nicht gebracht; uns war es darum zu tun, Unterlagen für spätere Untersuchungen über Veränderung der Leukozytenwerte bei Tuberkulösen nach verschiedenartigen Einwirkungen zu erlangen. In zweiter Linie sollten damit die von Schwermann an Frauen angestellten Untersuchungen für männliche Patienten ergänzt werden.

Es wurde oben schon darauf hingewiesen, wie schwer es ist, sämtliche Faktoren auszuschalten, welche auf die Leukozytenzahlen und Leukozytenformel einen Einfluß haben. Wir haben uns bemüht, unsere Werte nur bei fieberlosen Fällen zu ermitteln uud dabei vor allem auch die Tageszeit zu berücksichtigen. Wir glauben damit die hauptsächlichsten Momente in Betracht gezogen zu haben, welche die enormen Schwankungen im allgemeinen und ganz besonders auch bei tuberkulösen Erkrankungen hervorrufen.

Literaturverzeichnis.

Arneth, Die neutrophilen weißen Blutkörperchen bei Infektionskrankheiten. 1904.

Baer, G., Über die Einwirkung des Hochgebirges auf das Leukozytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen. Zeitschr. für Balneologie 1915, VIII, Nr. 1.

Baer, G. und Engelsmann, R., Das Leukozytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen im Hochgebirge. D. Arch. f. klin. Mediz., Bd. 112, S. 56.

Bandelier und Roepke, Klinik der Tuberkulose. 1911.

Bergel, XXX. Kongreß f. innere Medizin. Wiesbaden 1913.

Bruhn-Fähraeus, Klinische Studien über die Zahl der weißen Zellen. Nord. med. Arch. 1897, Nr. 15 u. 20.

Chiaravalotti, Beitrag zum Studium der Leukozytenformel bei der Tuberkulose. La nuova Rivista clin. terap. 1913, 28./2.

Cohen, S. und Strickler, The Leucocytic Picture in Pulmonary Tuberculosis. Americ. Journ. of the Medical Sciences 1911, Bd. 142, p. 691.

Da Costa, Clinical Hematology. London 1902.

Cummings, R. J., Lymphocytes in Tuberculosis. Interstate Med. Journ, Jan. 1916.

Czuprina-Czerkassy, Über Eosinophilie und ihre diagnostische und prognostische Bedeutung bei der Tuberkulose. Medizinskoje Obosrenije 1913, Nr. 1 (Ref. Münch. med. Wchschr. 1913, S. 1624.)

v. Decastello, A., Über das Blutbild bei tuberkulösen Erkrankungen. Wien. med. Wchschr. 1914, S. 670.

Mc Dougall, J. B., A Study of the Leucocyte count in Pulmonary Tuberculosis. Brit. Journ. of Tuberc. 1916, X, p. 159.

Fauconnet, Ch. J., Tuberkulöse Prozesse und Lymphozyten. D. Arch. f. klin. Med. 1905, Bd. 82, S. 167.

Fulpius, G., Les variations de la formule leucocytaire chez les tuberculeux. Thèse, Genève 1910.

Galambos, Über das normale qualitative Blutbild. Fol. haematol. 1912, Bd. 13.

Goodall, A. and Paton, D. N., Digestion leucocytosis, II. The Source of the leucocytes. Journ. of Physiol. 1905/06, Vol. 33, p. 20.

Grawitz, E., Klinische Pathologie des Blutes. 1906.

Kjer-Petersen, Über die numerischen Verhältnisse der Leukozyten bei der Lungentuberkulose. Beitr. z. Klinik d. Tub, 1906, I. Supplementbd.

Lapschin, W. P., Über morphologische Veränderungen des Blutes bei einigen Erkrankungsformen der Lunge. Wojennomedicinsky Journ. 1914, Nr. 3, S. 401.

Löwit, M., Die Entstehung der polynukleären Leukozyten. Fol. haematol. 1907, Bd. 4, S. 473.

Marlin, Th., Consecutive leucocyte counts in pulmonary tuberculosis. Journ. of Clinical Research 1912, Vol. 5, Nr. 2.

Masenti, P. und Borgogno, M., Blutuntersuchungen bei Tuberkulose. Reform. med. Nr. 39. (Ref. Deutsche med. Wchschr. 1912, S. 1996.)

Meyer-Lenhartz, Mikroskopie und Chemie am Krankenbett. 1917.

Naegeli, O., Die Leukozytosen. Kraus-Brugsch, Spez. Pathol. u. Therapie innerer Krankheiten 1915, VIII.

Pappenheim, A., Die Blutveränderungen im allgemeinen, ihr Wesen, Zustandekommen, symptomatologischer Wert und diagnostische Bedeutung. Kraus-Brugsch Spez. Pathol. u. Therapie innerer Krankheiten, 1915, VIII.

Raventós, Die Veränderungen der Leukozytenformel bei der Tuberkulose und ihre Deutung. Rev. de scienc. méd. de Barcelona 1912, No. 4.

Schwermann, H., Blutuntersuchungen bei Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberk. 1914, Bd. 22, S. 20.

Spal, A., Numerisches Verhalten der Leukozyten in einzelnen Stadien der Tuberkulose. Časopis lékaruv ceskych, 1914, No. 46.

Srámek, R., Das Verhalten der Leukozyten, speziell der Lymphozyten bei der Lungentuberkulose. 5. Kongr. tschechischer Ärzte u. Naturf. 1915.

Srámek, R. und Krestjaninov, N., Das Verhalten der Leukozyten, speziell der Lymphozyten bei Tuberkulose der Lungen. Časopis lekaruv ceskych 1915, No. 10.

Steffen, L., Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1910, Bd. 98, S. 355.

Stein und Erbmann, Zur Frage der Leukozytose bei tuberkulösen Prozessen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1896, Bd. 56, S. 335.

Türk, Vorlesungen über klinische Hämatologie. 1904, I.

Watkins, W., Die weißen Blutzellen bei der Tuberkulose. The Journ. of Americ. med. Assoc. 1911, No. 47.

Weidenreich, F., Die Leukozyten und verwandte Zellformen. Wiesbaden 1911.

Derselbe, Die Thymus des erwachsenen Menschen als Bildungsstätte ungranulierter und granulierter Leukozyten. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 48.

Weill, P., Über die Bildung von Leukozyten in der menschlichen und tierischen Thymus des erwachsenen Organismus. Arch. f. mikr. Anat. 1913, Bd. 83, S. 305.

Weiß, M., Über das Blutbild und seine Beziehungen zur Prognose und Therapie der Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1914, S. 146.

Wright, B. L. und King, R. W., The Cellular elements of the blood in Tuberculosis. Americ. Journ. of the med. Sciences 1911.

Anmerkung: Der Raumersparnis wegen mußten die ausführlichen Tabellen weggelassen werden.



XIII.
Trauma und Tuberkulose.

Acht Obergutachten (XXI—XXVIII) erstattet von

Geheimrat Prof. J. Orth.

XXI.

In der Unfallversicherungssache des Kutschers H. D. in H. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob die von dem Krankenhaus B. festgestellte tuberkulöse Caries des 6. Brustwirbels tatsächlich auf den Unfall vom 13. November 1915 zurückgeführt werden kann.

Der Kutscher D. ist schon seit langen Jahren tuberkulös. Sowohl 1905 als auch 1907 litt er an tuberkulösen Halsdrüsen, die auf der rechten Seite erweicht und nach außen durchgebrochen waren; die letzte davon herrührende Fistel schloß sich erst 1909. Nach dem Berichte des Gefängnisarztes, — D. war am 7. September 1907 eingeliefert worden —, soll bereits im März 1907 eine beginnende Lungentuberkulose festgestellt worden sein.

Im Januar 1908 erlitt D. eine Quetschung der linken Hüfte, an die sich eine tuberkulöse Hüftgelenksentzündung anschloß, die mit Versteifung des Gelenkes und Verkürzung des linken Beines ausheilte. Wegen der dadurch bedingten Erwerbsbeschränkung erhält D. 75% Rente. Im Jahre 1913 begannen die linksseitigen Halsdrüsen zu erweichen: sie brachen durch und die so entstandene Fistel hat sich erst im Sommer 1916 geschlossen.

Am 13. November 1915 erlitt D. einen Unfall, der sich nach der Aussage des Zeugen Str., des eigentlichen Verursachers des Unfalls, folgendermaßen zutrug. D. und Str. waren mit dem Abladen von Kaffeesäcken derart beschäftigt, daß Str. vom Wagen aus die Säcke auf die Schulter des D. legte, der sie dann abtrug. Als während dieser Arbeit Str. einen Beutel Malzkaffee dem D. auf die Schultern gelegt hatte, verlangte dieser noch einen zweiten Beutel. Beim Auflegen glitschte dieser zweite Sack von einer Stange des Wagens ab und fiel herunter; er kam dabei auf den ersten zu liegen, aber zu hoch, traf infolgedessen den D. auf den Kopf, so daß er beinahe umgefallen wäre. Str. nahm sofort die beiden Säcke wieder weg. D. klagte über Schmerzen im Rücken, ruhte sich einige Minuten — diese Zeitangabe rührt sowohl von dem Zeugen Str. als auch von D. selbst her — aus und trug dann die Kaffeesäcke ab.

Nach Rückkehr von der Fahrt, gegen 3 Uhr, machte D. Mittag, dann arbeitete er noch von 5—8 Uhr im Geschäft — wo er aber keine Säcke mehr zu tragen hatte. Er verspürte erhebliche Schmerzen, die sich in den nächsten Tagen so steigerten, daß er seine Arbeit am 18. November aufgab, ohne jedoch dem Arbeitgeber etwas von dem Unfall zu sagen. Zunächst wurde D. nun vom 18. November 1915 bis zum 20. Januar 1916 von Dr. G. angeblich wegen Rückenrheumatismus behandelt, dann am 25. Januar 1916 auf Veranlassung von Dr. H. in das Krankenhaus B. aufgenommen. Hier klagte D. über heftige Schmerzen in der Rückenwirbelsäure, die nach Brust und Bauch hin ausstrahlten, beim Niesen, Husten, Gehen sich steigerten. Als Ursache dieser Schmerzen wurde Knochenfraß an dem 6. Brustwirbelkörper festgestellt, an dem sich ein großer sogenannter Senkungs- oder kalter Abszeß befand. Außer den Veränderungen am Halse und in der rechten Lungenspitze wurden geschwollene, offenbar tuberkulöse Lymphdrüsen in beiden Achselhöhlen und an den Ellbogengelenken gefunden. In der Gegend des rechten Darmkreuzbeingelenkes wurden bei Druck Schmerzen empfunden. Bei einer erneuten Untersuchung am 1. August 1916 wurden allerhand geringe Besserungen festgestellt, aber der Knochenfraß (Caries) an dem 6. Brustwirbel war fortgeschritten, der Abszeß hatte

sich vergrößert. Die Ärzte des Krankenhauses B., Dr. St. und Dr. P., haben unter Hervorhebung der Angabe des Kranken, daß die Rückenerscheinungen seit dem Unfall eingetreten seien, erklärt, ein Zusammenhang mit dem Unfall sei wohl als sicher anzunehmen. Durch den Unfall sei eine tuberkulöse Metastase in der Wirbelsäule entstanden, bei der Schwere der Erkrankung sei D. als vom Unfalltage ab völlig erwerbsunfähig zu betrachten.

Eine Würdigung der näheren Umstände und Verhältnisse haben die Gutachter nicht mitgeteilt, was um so notwendiger gewesen wäre, als der Beweis, daß eine Verletzung der Wirbelsäule überhaupt stattgefunden hat, völlig fehlt.

Meines Erachtens hat eine nennenswerte Verletzung des 6. Brustwirbelkörpers überhaupt nicht stattgefunden. Eine solche zu erzeugen war der Unfall gar nicht geeignet. Daß die Kaffeesäcke nicht schwer waren, geht schon daraus hervor, daß D. einen allein nicht abtragen wollte, sondern noch einen zweiten auf den Rücken verlangte, ferner daraus, daß der Zeuge nicht nur von Kaffeesäcken, sondern gerade auch in bezug auf die den angeblichen Unfall bewirkenden Gegenstände von Kaffeebeuteln spricht.

Der zweite Kaffeebeutel ist dem D. gar nicht auf den Rücken, sondern auf den Kopf (und die Halswirbelsäule) gefallen, so daß er umzufallen drohte, aber eben auch nur drohte, nicht wirklich hinfiel. Wie soll dabei eine Verletzung des Körpers des 6. Rückenwirbels, an dem später die Tuberkulose festgestellt wurde, entstanden sein? Ich halte das für gänzlich unwahrscheinlich.

Es spricht auch nicht für eine solche Verletzung, daß D., nachdem er nur wenige Minuten sich ausgeruht hatte, die beiden Kaffeebeutel — offenbar anstandslos — abgetragen hat, daß er nach der Mittagspause noch 3 Stunden im Geschäft, wenn auch anscheinend mit leichteren Arbeiten, sich beschäftigt hat.

Die Gutachter nehmen an, an einer verletzten Stelle wäre nachträglich eine tuberkulöse Infektion erfolgt. Selbst wenn diese Infektion sofort eingetreten wäre, hätten die Bazillen doch einige Zeit (8—14 Tage) gebraucht, ehe sie nennenswerte Veränderungen hätten erzeugt haben können, die Schmerzen im Rücken traten aber sofort auf und steigerten sich schon in den ersten 5 Tagen so sehr, daß der Kranke die Arbeit aussetzen mußte. Wäre eine Verletzung dagewesen, die sekundär tuberkulös infiziert worden wäre, so müßte man erwarten, daß die ersten, traumatischen Schmerzen zunächst abgeklungen wären und daß dann erst allmählich neue Schmerzen, die von der Caries herrührenden Schmerzen, aufgetreten wären. So war es aber ganz und gar nicht. Die ganze Erklärung der Gutachter erscheint mir völlig unbegründet und hinfällig.

Dagegen liegt eine andere Erklärung sehr nahe, die alle Tatsachen befriedigend erklärt. D. war seit Jahren ein durch und durch tuberkulöser Mensch, bei dem die Tuberkulose nie ruhte, sondern immer wieder neue Vorschübe, besonders an Lymphdrüsen, machte. Jetzt scheint auch ein neuer Krankheitsherd an dem rechten Darmkreuzbeingelenk im Entstehen begriffen —, ohne daß irgendeine äußere Veranlassung dazu gegeben wäre. Nichts liegt näher als die Annahme, daß bereits zur Zeit des Unfalls eine Caries des 6. Brustwirbels begonnen hatte, und daß bei der leichten Zerrung, die die Brustwirbelsäule beim Unfall vielleicht erlitt, diese bisher latente, unbemerkte, neue tuberkulöse Erkrankung dem Kranken erst zum Bewußtsein gekommen ist. Nachdem die Aufmerksamkeit erst einmal darauf gelenkt war, traten die Erscheinungen immer stärker hervor. Daß dieser Unfall zu einer wesentlichen Verschlimmerung der bestehenden Caries geführt haben sollte, vermag ich mir nicht vorzustellen.

Mein Schlußgutachten lautet deshalb, daß die tuberkulöse Caries des 6. Rückenwirbels durch den Unfall vom 13. November 1915 weder erzeugt noch wesentlich verschlimmert worden ist.

gez. Orth.



XXII.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Maschinenarbeiters M. P. in B. gegen die Knappschaftsberufsgenossenschaft erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das gewünschte Obergutachten darüber, ob der Tod des M. P. mit seinem Unfalle vom 13. November 1908 mittelbar in ursächlichem Zusammenhange steht.

Der Maschinenarbeiter M. P. ist am 13. November 1908 mit einem Gerüst 3—4 Meter tief zur Erde gestürzt, da die Bretter, auf denen er stand, ins Rutschen kamen. Es wird nichts davon berichtet, daß der Gestürzte bewußtlos geworden sei. Er hatte eine nicht bis auf den Knochen gehende Kopfwunde sich zugezogen, sowie eine Quetschung der Wirbelsäule im Bereiche der untersten Brust- und obersten Lendenwirbel. Eine Röntgenuntersuchung, welche alsbald vorgenommen wurde, zeigte nichts Sicheres (man hatte offenbar an einen Bruch gedacht). Die Wunde am Kopf verheilte glatt, dagegen blieben jahrelang Beschwerden an den geschädigten Abschnitten der Wirbelsäule bestehen, die ihn wiederholt in das Lazarett, aus dem er nach dem Unfall am 8. Januar 1909 mit 60% Rente entlassen worden war, zurückführten. Am 12. Dezember 1908 betrug sein Körpergewicht 61 kg.

Am 20. Januar 1910 waren die von der Wirbelsäulenverletzung herrührenden Klagen sowie die Druckschmerzhaftigkeit noch die gleichen, so daß es bei der Rente von 60% verblieb. Am 25. Juli bis 5. August 1910 war P. wieder im Lazarett wegen Kreuzschmerzen, die als rheumatische aufgefaßt wurden. Kaum entlassen kam er am 10. August 1910 wieder mit Klagen, die als von Ischias (Hüftnervenerkrankung) herrührend aufgefaßt wurden. Bei der Untersuchung wurden die Lungen als gesund befunden. Entlassung am 7. September 1910.

Schon nach wenigen Wochen, den 11. November 1910, wurde P. abermals mit der Klage über Kreuzschmerzen aufgenommen, aber da er Fieber hatte (39,2° Körpertemperatur), so wurde diesmal eine Influenza diagnostiziert. Von den Lungen meldet der Krankenbericht: Ohne Befund. Zum ersten Male erscheinen nervöse Störungen; es heißt: Reflexe erloschen. Entlassung am 24. November 1910. Bei einer Untersuchung am 19. Januar 1911 fand Dr. R. noch dieselben Unfallfolgen wie früher; es fiel ihm die steife Haltung der Wirbelsäule auf. Gewicht 64,5 kg. Gesichtsfarbe blaß.

Am 8. Juli 1911 führte den Kranken eine eiterige Entzündung der Blase und Vorsteherdrüse wieder in das Lazarett, aus dem er am 27. Juli beschwerdefrei entlassen wurde.

Eine Kontrolluntersuchung am 19. Januar 1912 ergab wieder keine Besserung der Unfallfolgen, das Gewicht betrug 65,3 kg; es fiel eine Beschleunigung des Pulses auf. Diese war noch ausgesprochener bei einer Untersuchung durch Dr. K. am 16. Juli 1912, der außer den von früher bekannten noch weitere Bewegungs- und nervöse Störungen feststellte, die seiner Meinung nach den Kranken erwerbsunfähig machten, während Dr. R., der am 20. August 1912 untersuchte, bei 60% Erwerbsunfähigkeit verblieb. Das Gewicht betrug jetzt 66,3 kg, die Gesichtsfarbe war frisch, aber der Puls erheblich beschleunigt. Nach Angabe der Ehefrau zeigte P. in der ersten Hälfte des September 1912 ein verändertes Wesen, das auch im Krankenhause auffiel, in welches er am 10. Oktober 1912 sich aufnehmen ließ, weil er eitrigen Ausfluß aus der Harnröhre habe; es konnte aber davon nichts bemerkt werden, der Urin war klar. Der Lungenbefund war normal, die Atmung frei vesikulär. Trotzdem der Kranke einen verstörten Eindruck machte, fanden sich Zeichen einer Geistesstörung nicht vor, aber bereits am 15. Oktober, 3 Tage nachdem er entlassen wurde, kam er wieder und nun war eine Geisteskrankheit unverkennbar, weshalb der Kranke am 24. Oktober 1912 nach der Irrenanstalt T. verbracht wurde. Bei der Untersuchung am 15. Oktober wurde über den Lungen und dem Herzen kein krankhafter Befund erhoben.



In dem ärztlichen Fragebogen zu dem Aufnahmegesuch findet sich die Angabe, ein Bruder des Kranken sei vor 2 Jahren in einer Heilanstalt an Geistesstörung gestorben.

Noch vor Ablauf eines halben Jahres wurde P. nach einer Irrenanstalt in seiner Heimat Kroatien gebracht (Stanjevec), wo festgestellt wurde, daß er gut genährt war, muskulös, jedoch von blasser Gesichtsfarbe, aufgedunsen, schlaff und untätig. Nach einem Aufenthalt von 1 Jahr (5. Mai 1913 bis 6. Mai 1914) wurde der Kranke, bei dem Paranoia diagnostiziert worden war, ungeheilt in Privatpflege entlassen, nachdem er im Winter 1913 zu husten und zu kränkeln begonnen hatte. Am 17. August 1914 wurde P. wegen Bluthusten, Fieber und allgemeiner Schwäche in das städtische Krankenhaus in K. aufgenommen, wo eine Infiltration in beiden Lungenspitzen festgestellt wurde. Dort ist der Kranke am 17. November 1914 an Lungenschwindsucht gestorben; eine Leichenöffnung ist anscheinend nicht vorgenommen worden.

Der Spitalarzt von K. meint, es bestehe nicht mit überwiegender Wahrscheinlichkeit ein Zusammenhang zwischen Unfall und Todeskrankheit, wegen der langen Zwischenzeit, hält es aber immerhin für möglich, daß durch den Unfall eine Lungenverletzung und im Anschluß daran eine zunächst verborgen gebliebene Tuberkulose herbeigeführt worden sei.

Auch Herr Dr. K. erklärte, der Unfall könne eine Lungenverletzung bewirkt haben, an diese könne eine zunächst verborgen gebliebene Tuberkulose sich angeschlossen haben.

Herr San.-Rat Dr. N. hält einen Sturz von 4 Meter Höhe für geeignet, eine Lungenverletzung zu erzeugen; trotz des mehrjährigen Zwischenraumes zwischen Unfall und Bemerkbarwerden der Lungentuberkulose sei ein Zusammenhang möglich; durch die infolge der Brustquetschung mangelhaft gewordene Lungenatmung und die lange Dauer des Lazarettaufenthalts sei die Entstehung der Tuberkulose begünstigt worden; dies sei noch mehr geschehen durch verminderte Widerstandskraft, das häufige Befallenwerden von Krankheiten weise auf die dauernde ungünstige Beeinflussung seines Gesundheitszustandes hin. Die Tuberkulose sei auch wohl älter, denn es bestünden Andeutungen, daß schon 2 Jahre nach dem Unfall Erscheinungen vorhanden gewesen seien, so bei der als Influenza bezeichneten Erkrankung im November 1910. Aus alledem schließt Herr N., daß in dem Unfalle vom Jahre 1908 ein schwerwiegendes Moment zu erblicken ist, welches für das Auftreten der tödlichen Krankheit wesentlich in Betracht kommt.

Herr Prof. Oe. schließt sich diesem Gutachten an, weist aber außerdem darauf hin, daß aus den Krankheitserscheinungen auf ein chronisches Rückenmarksleiden zu schließen sei, welches wieder in der knöchernen Wirbelsäule seine Ursache habe. Hier könne eine tuberkulöse Erkrankung gewesen sein, welche in den unteren Brustwirbeln ihren Lieblingssitz habe. Mit dieser Annahme stimme das spätere Auftreten der Lungentuberkulose überein. Wenn es auch nicht mehr entschieden werden könne, so weist der Gutachter doch darauf hin, daß auch Gehirnerscheinungen bei P. auf eine tuberkulöse Erkrankung bezogen werden könnten. H. Oe. hält es für überwiegend wahrscheinlich, daß der Unfall die Ursache der Krankheit und des Todes gewesen sei.

Wenn man diese Gutachten überblickt, so findet man keine einzige **beglaubigte Tatsache**, welche für die **Wahrscheinlichkeit** eines Zusammenhanges zwischen Unfall und Lungenschwindsucht spräche; Möglichkeit reiht sich an Möglichkeit, Vermutung an Vermutung, und dabei sind viele dieser Vermutungen nachweislich unbegründet.

Über die beiden erstgenannten Gutachten ist nichts weiter zu sagen, als daß Herr K. nur von Möglichkeiten spricht, die nichts bedeuten, da es nur auf Wahrscheinlichkeit ankommt, daß der kroatische Arzt auch nur eine Möglichkeit des Zusammenhanges anerkennt, aber keine überwiegende Wahrscheinlichkeit, die zum aller-

mindesten vorhanden sein müßte, um Unfall und Tod in ursächliche Verbindung miteinander zu bringen.

Etwas eingehender muß ich mich mit den beiden letzten Gutachten beschäftigen, indem ich ihre Begründung prüfe.

War der Unfall geeignet, eine Lungenverletzung zu bewirken? Man darf sich nicht, wie es Herr N. zu tun scheint, vorstellen, daß der Verunglückte einen freien Fall von 4 Meter Höhe getan habe, denn er sagte selbst, die Bretter, auf denen er mit einem anderen Arbeiter stand, seien ins Rutschen gekommen und so seien sie beide hinabgestürzt, d. h. doch wohl im wesentlichen hinabgerutscht. Daß der Fall an sich nicht so gefährlich war, ergibt sich daraus, daß P. nicht betäubt war und daß der andere Arbeiter anscheinend unverletzt geblieben ist. Die Sache liegt also nicht so, daß eine Lungenverletzung notwendigerweise eingetreten sein müßte, aber ich erkenne an, daß sie eingetreten sein könnte. War sie wirklich eingetreten? Keinerlei Erscheinungen, die darauf hinweisen könnten, Schmerzen, Husten, Blutspeien, sind bemerkt worden, es liegt also keinerlei Grund dafür vor, es als wahrscheinlich anzunehmen, daß die Lunge verletzt war.

Größe des zeitlichen Zwischenraumes. Wann die Lungentuberkulose begonnen hat, weiß man nicht und ist auch nicht festzustellen; bemerkt wurde sie im Winter 1913/14, also etwa 6 Jahre nach dem Unfall. Sie ist dann verhältnismäßig rasch verlaufen, denn nach 1 Jahr war der Kranke schon tot. Es kann deshalb nicht gerade als wahrscheinlich angenommen werden, daß schon vor dem Unfall oder bald nach ihm eine Lungentuberkulose vorhanden gewesen sei, die jahrelang keine Erscheinungen gemacht habe und bei wiederholten ärztlichen Untersuchungen unbemerkt geblieben sei. Worin H. N. die Andeutungen dafür sieht, daß schon 2 Jahre nach dem Unfall, so bei der Erkrankung im November 1910, Erscheinungen von Tuberkulose vorhanden gewesen seien, ist mir gänzlich unerfindlich, denn es heißt in dem Krankheitsbericht ausdrücklich, Lungen ohne Befund.

So hieß es auch schon in früheren Berichten, und so hieß es auch noch im Oktober 1912: Lungenbefund normal, Atmung frei vesikulär. Wenn auch zu berücksichtigen ist, daß die Diagnose geringer Lungenveränderungen schwierig ist, so hätte doch nach mehrjährigem Bestand der Tuberkulose irgendein von der Norm abweichender Befund erwartet werden dürfen, aber nichts ist gefunden worden. Es ist möglich, daß doch etwas Tuberkulöses vorhanden gewesen ist, aber nichts ist zutage getreten, was sein Vorhandensein wahrscheinlich machte.

Durch die Brustquetschung soll nach H. N. die Lungenatmung mangelhaft geworden sein. Wo ist der Beweis für eine Brustquetschung? Er fehlt! Wo ist der Beweis für eine Beeinträchtigung der Lungenatmung? Er fehlt! Noch im Oktober 1912 waren wie stets vorher, soweit überhaupt die Lungen untersucht wurden, diese normal, die Atmung frei vesikulär.

Die lange Dauer der Lazarettbehandlung soll die Entstehung der Tuberkulose begünstigt haben. Der Verunglückte war des Unfalls wegen 2 Monate im Lazarett. Das ist nicht lange. Die Ansicht, daß überhaupt ein Lazarettaufenthalt die Entstehung einer Lungentuberkulose an und für sich begünstigt, muß als grundfalsch zurückgewiesen werden. Man gönnt beginnenden Schwindsüchtigen Lazarettaufenthalt um sie zu heilen!

P. soll infolge des Unfalls eine verminderte Widerstandskraft wegen Beeinträchtigung des Gesundheitszustandes gehabt haben. Den besten Anhalt für die Beurteilung des allgemeinen Ernährungszustandes, von dem doch im wesentlichen die allgemeine Widerstandskraft abhängig ist, gibt das Körpergewicht. P. wog am 12. Dezember 1908, 1 Monat nach dem Unfall, 61 kg; im Januar 1911 64,5 kg; im Jannuar 1912 65,3 kg; im August 1912 66,3 kg. Also eine dauernde Gewichtszunahme — und doch soll verminderte Widerstandskraft vorhanden gewesen sein? Daß P. für Krankheiten besonders anfällig gewesen sei, kann nicht zugegeben werden, denn die Grundlagen für seine verschiedenen Lazarettaufnahmen waren doch im

wesentlichen immer wieder die mit der Wirbelsäulenerkrankung zusammenhängenden Klagen, wie das übrigens auch H. Oe. anerkannt hat.

Diesem kann ich nur nicht in seiner Vermutung folgen, daß eine Wirbelsäulentuberkulose vorlag. Man kann aus seinem Gutachten nicht recht ersehen, wann er sich diese entstanden denkt. Sie kann beim Unfall noch nicht vorhanden gewesen sein, denn bei der Röntgenuntersuchung ist nichts davon gesehen worden, wäre sie später entstanden, so würde man nach der bekannten Erfahrung, daß Knochentuberkulosen sekundäre zu sein pflegen, einen Primärherd nachweisen müssen, der im, wenn auch noch so langsamen Fortschreiten begriffen gewesen wäre — davon ist garnichts nachgewiesen; diese ganze Vorstellung schwebt in der Luft. Sie kann auch nicht gestützt werden durch das spätere Auftreten der Lungentuberkulose, denn diese ist erst 1913 aufgetreten, während die Wirbelsäulenstörung seit dem Unfall ununterbrochen bestanden hat und die ersten Zeichen nervöser Störungen (Reflexe erloschen!) bereits im November 1910 festgestellt worden sind.

Wie der Gutachter auf die Idee kommen kann, es sei auch eine Tuberkulose am Gehirn gewesen, ist unverständlich. Es waren, wie in zwei Irrenanstalten festgestellt worden ist, die typischen Erscheinungen einer einfachen Seelenstörung vorhanden, nichts was auf Hirnhauttuberkulose, nichts was auf tuberkulöse Herderkrankung im Gehirn hätte hinweisen können; meines Erachtens liegt nicht einmal die Möglichkeit, geschweige denn die Wahrscheinlichkeit vor, die zu Tage getretenen Funktionsstörungen des Gehirns auf eine Tuberkulose zu beziehen. Die Geisteskrankheit des Bruders spricht deutlich für eine angeborene Anlage zur Geisteskrankheit.

Somit sind den Gutachten, welche sich für einen ursächlichen Zusammenhang ausgesprochen haben, sämtliche Grundlagen entzogen, und ich fasse zusammen: Es ist nicht wahrscheinlich, daß der Unfall eine Lungenverletzung bewirkt hat, es ist nicht wahrscheinlich, daß in den ersten Jahren nach dem Unfall eine Lungentuberkulose vorhanden war, es ist nicht wahrscheinlich, daß durch die Unfallfolgen die Entstehung der Tuberkulose begünstigt worden ist, es liegt deshalb keinerlei Anhalt dafür vor, ist vielmehr durchaus unwahrscheinlich, daß der Tod des M. P. mit seinem Unfall vom 13. November 1908 mittelbar in ursächlichem Zusammenhange stand.

gez. Orth.

XXIII.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Hauers E. St. gegen die Knappschaftsberufsgenossenschaft erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob der Tod des Hauers E. St. mit dem Unfall, den er am 24. Juli 1906 erlitten hat, in ursächlichem Zusammenhange steht.

Der bis dahin völlig gesunde und arbeitsfähige Hauer E. St. hat am 24. Juli 1906 durch fallendes Gestein verschiedene Verwundungen am Kopfe und rechten Arm, sowie starke Quetschung des ganzen Rückens, der Brustseiten, des linken Kniees und Unterschenkels erfahren. Bis 22. September 1906 verblieb er im Krankenhaus, wurde dann noch ambulatorisch behandelt und am 29. September aus der Behandlung entlassen. Am 24. Oktober 1906 begann er wieder leichte Arbeit zu verrichten, aber noch am 31. Oktober klagte er über Schmerzen im Kreuze und linken Knie und erhielt 50% Rente zugesprochen.

Die Klagen über Schmerzen im Kreuz blieben dauernd bestehen, von ihnen berichtete Dr. Sch. am 8. Mai 1907, Dr. Ri. am 31. Oktober 1907, Dr. Ru. am 4. November 1908, Dr. Sch. am 14. Januar 1909, Dr. Ru. abermals am 7. Dezember 1910 usw. Herr Ri. gab schon 1907 an, daß beim Bücken die Wirbelsäule mäßig steif gehalten worden sei. Ähnliches berichtet Dr. Ru. am 7. Dezember 1910; beim Bücken, Stuhlsteigen und Anziehen der Schuhe halte St. die angeblich schmerzhaften Partien im Kreuz sehr steif. Objektiv konnten die Ärzte aber keinen Grund für die Klagen feststellen, von Herrn Ru. wurde der Kranke der Übertreibung geziehen.

Geistig erwies sich St. willen- und energielos, etwas schläfrig, doch konnte weder Herr Ru. (1907), noch Herr Ri. (1908 und 1910) Abweichungen im geistigen Verhalten feststellen.

Im August 1911 begann am Rücken in der Lendengegend eine Geschwulst sich zu zeigen, die als Abszeß in der Höhe des 12. Brust- und 1. Lendenwirbels von Herrn Dr. S. erkannt und am 9. September 1911 eröffnet wurde. Ein Fistelgang nach der Tiefe hin konnte nicht gefunden werden, die Eiterhöhle schloß sich aber nicht, so daß sie am 5. Oktober nochmals breit eröffnet wurde, worauf nunmehr ein Fistelgang gefunden wurde, der zu einer von losen bröcklichen Knochenmassen erfüllten Höhle in einem Wirbel führte. Auch jetzt noch waren keine ausgesprochenen geistigen Störungen vorhanden, aber der Ernährungszustand, der bisher immer gut befunden worden war, war jetzt nur mäßig. Das Körpergewicht hatte am 10. Juli 1907 bei Aufnahme ins Krankenhaus 159, bei der Entlassung am 31. Oktober 1907 163 Pfund betragen, am 30. Oktober 1908 aber nur 145 Pfund, am 7. Dezember 1910 142 Pfund. Die Gewichtsabnahme bezog Dr. Ru. auf die Tätigkeit als Nachtwächter, die ihm den Schlaf beeinträchtigte.

Die Brust- und Bauchorgane boten auch jetzt noch wie früher keinen abweichenden Befund.

Auch nach der zweiten Operation wollte der Abszeß bzw. die Fistel nicht ausheilen, es wurde deshalb am 30. Dezember 1911 eine dritte Operation vorgenommen, wobei alles erkrankte Knochengewebe nach Möglichkeit entfernt wurde. Nunmehr heilten Fistel und 12 cm lange Schnittwunde zu. Am 17. Februar 1912 konnte Dr. S. die Vernarbung melden. Mittlerweile war ein neuer Krankheitsherd im rechten Wadenbein entstanden, der ebenfalls operatives Eingreifen erforderte. Das Befinden des St. war im Laufe des Sommers 1912 schlechter geworden, denn Dr. W. berichtete am 31. Oktober 1912, daß St. seit 6 Wochen bettlägerig krank sei. Die geplante Aufnahme in das Krankenhaus der barmherzigen Brüder in B. konnte deshalb erst am 9. September 1913 erfolgen. Jetzt klagte der Kranke über Herzbeschwerden, viel Schwitzen, große Schwäche; er war sehr blaß, in der Ernährung sehr heruntergekommen, geistig verstört. Das Herz erwies sich als verbreitert, der Puls war beschleunigt, während die Lungen durchaus normalen Befund ergaben. Auf Grund der Röntgenuntersuchung wurde eine Tuberkulose des 3. Lendenwirbels angenommen, da dieser nach rechts zu verschmälert und die Lendenwirbelsäule entsprechend verkrümmt erschien. Das Körpergewicht war wieder auf 157 Pfund in die Höhe gegangen. Besserung trat nicht ein, sondern am 6. Februar 1914 der Tod.

Die am 9. Februar 1914 vom Prosektor Dr. F. aus K. vorgenommene Leichenöffnung ergab an der Grenze des Mittel- und Unterlappens der rechten Lunge einen harten luftleeren, trockenen, etwas über apfelgroßen, fast gleichmäßig schiefrigblauschwarzen Herd, in dem sich nur an einzelnen Stellen hanfkorn- bis bohnengroße grauweiße Knötchen erkennen ließen. Die Lungenvenen waren im Bereiche dieses Bezirks schwielig verändert, doch ließen sich keine typischen Gefäßwandtuberkel, weder hier noch in den übrigen Ästen der Lungenvenen erkennen. Nur dort, wo die rechte Lunge an den Herzbeutel angrenzt, fanden sich einige strangförmige Verwachsungen zwischen Lunge und Herzbeutel. In den Lungendrüsen keine tuberkulösen Veränderungen. In den Lungen, der vergrößerten Milz, der Leber und den Nieren zerstreute Tuberkel; der Darm frei von Tuberkulose.

Die Wirbel weder im Bereiche der in der Gegend der untersten Brust- und des 1. Lendenwirbels gelegenen von der früheren Operation herrührenden Narbe noch an anderen Stellen verändert. Die Wirbelsäule wies keinerlei Verbiegung auf, die harte Rückenmarkshaut war fast in ihrem ganzen Verlauf mit der weichen Haut verwachsen, die milchig getrübt und verdickt war; auch an den weichen Hirnhäuten fand sich besonders im Bereiche des Kleinhirns den Gefäßen entsprechend eine milchige Trübung und Verdickung.

Der Herzbeutel in ganzer Ausdehnung mit dem Herzen verwachsen, schwielig verdickt, und mit dicken käsigen Massen durchsetzt.

Am Unterschenkel vorn und hinten Narben, am Flötenbein eine entsprechende Verdickung mit unregelmäßiger Knochenbildung an der Oberfläche. Das umgebende Gewebe von schwieliger Beschaffenheit stellenweise mit hanfkorngroßen käsigen Herden durchsetzt. Mikroskopisch wurden in dem Narbengewebe am Rücken sowie am rechten Unterschenkel Tuberkel nachgewiesen.

Der Obduzent erklärte den Lungenherd für den ältesten, von ihm aus sei der Herzbeutel infiziert worden, sowie die allgemeine Miliartuberkulose ausgegangen. Der Rückenherd sei nicht von der Wirbelsäule, sondern von durchgebrochenen Lymphdrüsen ausgegangen. Ein Zusammenhang zwischen Unfall und Tod bestehe nicht. Diesem Gutachten hat sich unter Hinweis auf die lange Zwischenzeit auch der Vertrauensarzt des Oberversicherungsamtes und dieses selbst angeschlossen, Dr. S. dagegen hatte schon 1911 erklärt, ein Zusammenhang der Wirbelsäulentuberkulose mit dem Unfall sei nicht von der Hand zu weisen.

Dr. W. und Dr. Sch. haben darauf hingewiesen, daß seit dem Unfall der vorher gesunde und kräftige Mann sich nicht wieder erholt hat, sondern dauerndem Siechtum verfallen war. In einem eingehenden Gutachten hat S. R. Dr. H. sich für einen Zusammenhang ausgesprochen. Er sieht in dem Befund an Hirn- und Rückenmarkshäuten die Erklärung für die Kreuzschmerzen und die Störungen der Gehirntätigkeit; er bemängelt die von dem Obduzenten gegebene Erklärung des Rückenabszesses sowie die Untersuchung der Wirbelsäule. Die Veränderung an den Hirn- und Rückenmarkshäuten hält er auch für eine im Grunde tuberkulöse und nimmt an, ein alter Herd in der Lunge sei durch die Quetschung beim Unfall zu neuer Ausbreitung angeregt worden, es sei daher ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Tod anzunehmen, weil mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die vor dem Unfall erscheinungslos bestehende Tuberkulose verschlimmert und beschleunigt worden sei.

Demgegenüber bleibt H. Dr. F. auf seiner Ansicht bestehen. Er hält die Annahme, daß die Veränderungen der Hirn- und Rückenmarkshäute eine tuberkulöse und die Ursache der Gehirnerscheinungen und der Rückenschmerzen gewesen seien, nicht für zulässig, die Rückenschmerzen könnten auch durch das Schlottergelenk linkes Knie) erklärt werden, auch habe St. Neigung zur Übertreibung gehabt. Gegen eine Verschlimmerung durch den Unfall spreche der gute Heilungsverlauf der Operationswunden; auch sei der Verlauf der Lungentuberkulose kein ungewöhnlich rascher gewesen. Der Herzbeutel sei erst im letzten Jahre erkrankt, und die Miliartuberkulose sei von der Lunge und nicht von dem Lendenherd ausgegangen.

Nach dem Befunde an der Leiche kann nicht zweifelhaft sein, daß St. einer akuten allgemeinen Miliartuberkulose erlegen ist. Diese stellt nur den Ausgang einer chronischen Tuberkulose dar und hat natürlich keinen direkten Zusammenhang mit dem Unfall. Wohl aber könnte das der Fall sein bei der chronischen Tuberkulose.

Trotzdem die ärztlichen Untersuchungen jahrelang keinen krankhaften Befund an den Lungen ergeben haben, stimme ich doch mit den Vorgutachtern darin überein, daß der Lungenherd wohl der älteste tuberkulöse Herd ist und daß er mit größter Wahrscheinlichkeit in der Anlage schon vor dem Unfall vorhanden war. Noch so viele Erklärungen von Laien, daß der Mann vor dem Unfall ganz gesund gewesen sei, können an dieser Annahme ebensowenig ändern, wie die Erklärungen, daß St. nie in einem Kohlenbergwerk gearbeitet habe, an der Tatsache etwas ändern können, daß in seinen Lungen eine reichliche Kohlenstaubablagerung vorhanden war. Wie weit diese die Entstehung der Lungentuberkulose begünstigt haben kann, kommt hier nicht in Betracht, denn diese Tuberkulose war, wie nochmals betont sein soll, zur Zeit des Unfalls aller Wahrscheinlichkeit nach schon vorhanden. Eine nennenswerte Einwirkung auf die örtliche Ausbreitung dieses tuberkulösen

Herdes hat der Unfall nicht gehabt, denn er ist ganz beschränkt geblieben und zeigte die Eigenschaften eines sehr langsam fortschreitenden mit reichlicher Bindegewebsbildung einhergehenden Herdes, in dem nicht einmal kleine abgestorbene (verkäste) Gewebspartien vorhanden waren.

So wie er bei der Obduktion gefunden wurde, war dieser Herd offenbar sehr wenig geeignet, Ausgangspunkt einer akuten Miliartuberkulose zu werden, und da andere, käsige Herde vorhanden waren, die viel geeigneter waren, als Ausgangspunkt einer akuten Miliartuberkulose zu dienen, so könnte ich nur dann der Annahme des Herr F., daß der Lungenherd der Ausgangspunkt sei, zustimmen, wenn ein bestimmter Beweis dafür erbracht würde. Nun weist Herr F. auf die Veränderung der Lungenvenen hin, ich vermag aber aus ihr nur das Gegenteil zu erschließen, denn es heißt im Protokoll ausdrücklich, daß sich keine typischen Gefäßwandtuberkel an ihnen nachweisen ließen, sondern daß sie schwielig verändert waren. In wissenschaftliche Sprache übersetzt kann das doch nur heißen, daß ihre Innenhaut schwielig gewuchert war, daß also eine Veränderung da war, welche für den Abtransport von Tuberkelbazillen ungünstig war. Ich vermag deshalb in dem Lungenherd nicht den Ausgangspunkt der allgemeinen akuten Miliartuberkulose zu erblicken. Wo dieser Ausgangspunkt zu suchen ist, am Herzbeutel, am rechten Unterschenkel oder am Rücken vermag ich nicht zu sagen, überall waren hier Tuberkel vorhanden und besonders an den beiden erstgenannten Stellen käsige Massen, die besonders gern den Übertritt von Tuberkelbazillen in die Blutbahn herbeiführen.

In welcher Beziehung stehen nun diese Herde zu dem Lungenherd und zu dem Unfall?

Herzbeschwerden sind erst im Jahre 1913 aufgetreten, man wird deshalb, darin stimme ich Herrn F. zu, das Alter der Herzbeuteltuberkulose auf nicht höher als 1 Jahr schätzen können. Daraus folgt, daß aller Wahrscheinlichkeit nach der Lungenherd, da er sich wahrscheinlich damals schon in demselben Zustand befand, wie er bei der Sektion gefunden wurde, das heißt sehr wenig geeignet, in anderen Organen neue tuberkulöse Herde zu erzeugen, — hat er doch nicht einmal in der Lunge selbst andere chronisch-tuberkulöse Herde erzeugt —, nicht der Erreger der Herzbeuteltuberkulose gewesen ist.

Man kann für die Annahme, daß die Herzbeuteltuberkulose von dem Lungenherd herrühre, auch nicht anführen, daß gerade dort, wo die rechte Lunge an den Herzbeutel angrenzt, sich Verwachsungen zwischen Lunge und Herzbeutel gefunden hätten, denn einmal waren diese strangförmigen Verwachsungen selbst nicht tuberkulös, konnten also kaum die Tuberkulose von der Lunge nach dem Herzbeutel hinübergeleitet haben, selbst wenn sie, was aus dem Protokoll nicht hervorgeht, in der Nähe des Lungenherdes gesessen haben sollten, dann aber ist die Angabe, es seien Verwachsungen zwischen der Lunge und dem Herzbeutel gewesen, überhaupt unrichtig, denn es konnte sich nur um Verwachsungen zwischen dem Lungenfell und dem seitlichen Brustfell gehandelt haben. Es liegt also kein Beweis dafür vor, daß die Herzbeuteltuberkulose von der Lungentuberkulose herrührt, die Wahrscheinlichkeit spricht vielmehr dafür, daß das nicht der Fall ist, sondern daß sie von einer der Knochentuberkulosen herstammt.

Was nun diese betrifft, so besteht nach der Krankengeschichte kein Zweifel darüber, daß die Tuberkulose der Unterschenkelknochen jünger ist als diejenige am Rücken. Wenn die Aktenangaben richtig sind, so war zuerst eine Tuberkulose des Wadenbeines (Dr. S., 23. Januar 1912), später eine solche des Flöten- oder Schienbeines (Obduktionsbericht) vorhanden. Älter war die Erkrankung am Rücken in der Lendengegend, ja sie war überhaupt die erste erkennbare und erkannte tuberkulöse Erkrankung.

Herr F. ist nun der Ansicht, daß der im Herbst 1911 hier zu Tage getretene Abszeß nicht vom Knochen, sondern von einer Lymphdrüse herrühre. Was das für eine Drüse gewesen sein soll, wird nicht gesagt, nichts weist darauf hin, daß

noch irgendwo andere tuberkulöse Lymphdrüsen vorhanden waren, man versteht also gar nicht, wie der Gutachter zu dieser Annahme gelangen konnte. Ich selbst habe tausende tuberkulöser Leichen obduziert oder obduzieren lassen, aber noch nie an der fraglichen Stelle tuberkulöse Lymphdrüsen gesehen, ich muß deshalb die Annahme des Herrn Obduzenten für eine durchaus willkürliche und darum unberechtigte erklären. Sie ist um so unberechtigter, als eine ganz der Erfahrung entsprechende und durch Tatsachen wohl begründete Erklärung bereits gegeben ist, nämlich die, daß der Abszeß von der kranken Wirbelsäule ausging.

Nun will allerdings Herr F. diese Erklärung damit zurückweisen, daß er sich darauf beruft, er habe bei der Leichenuntersuchung keine Veränderung an den Wirbeln gefunden. Der Herr Gutachter macht sich hier einer Überschätzung des Leichenbefundes schuldig, denn selbst wenn er jede Veränderung mit Sicherheit ausschließen könnte, so dürfte er doch nur den Schluß ziehen, daß eine früher vorhanden gewesene Erkrankung völlig ausgeheilt gewesen sei. Der Augenschein an der Leiche kann den vor mehr als 2 Jahren erhobenen Augenschein bei den Operationen doch nicht aus der Welt schaffen. Er kann dies um so weniger, als ich bestreiten muß, daß man bei der Leichenuntersuchung, besonders wenn die Umgebung narbig-schwielige Veränderungen darbietet, auch kleine Abweichungen der Wirbelkörper, Wirbelbögen oder Dornfortsätze zu erkennen vermöchte; um diese Teile als völlig normal erklären zu können, müßten sie sorgfältig von allen Weichteilen befreit sein, was nur durch Mazeration zu erreichen wäre. Dr. F. hat die Knochen aber offenbar nicht mazeriert.

Dr. F. konnte also weder sagen, die betreffenden Knochen seien ganz unverändert gewesen, noch viel weniger durfte er sagen, sie seien vor 2 Jahren nicht verändert gewesen, denn an der bestimmten Angabe des Herrn Dr. S., daß er am 5. Oktober 1911 in eine von losen bröcklichen Knochenmassen erfüllte Höhle im Wirbel gekommen sei und daß er am 30. Dezember 1911 alles erkrankte Knochengewebe nach Möglichkeit entfernt habe, kann doch nicht gedreht und gedeutelt werden. Ich sehe es durch diese Angaben als bewiesen an, daß im Jahre 1911 sich am Rücken ein von einem Knochen der Wirbelsäule ausgegangener tuberkulöser Abszeß gebildet hat, daß also eine Knochentuberkulose an einem unteren Brust- oder dem obersten Lendenwirbel vorhanden war. An der tuberkulösen Natur dieses Leidens hat ja auch Herr F. keinen Zweifel.

Solche Prozesse können aber sehr langsam verlaufen und somit fällt ein helles Licht auf die dauernden Klagen des Kranken über Schmerzen und Druckschmerzhaftigkeit in der Lendengegend, die ihm, wie mir scheint, mit Unrecht den Verdacht der Übertreibung eingetragen haben. Kleine tuberkulöse Knochenherde sind auch bei Röntgenuntersuchung schwer zu erkennen, die glaubwürdigen Angaben über die Schmerzen, die auf das Schlottergelenk zu beziehen nicht der mindeste Grund vorliegt, lassen aber keinen Zweifel darüber, daß die betreffende Stelle der Wirbelsäule beim Unfall irgendwie verletzt worden ist und daß an der Verletzungsstelle im unmittelbaren Anschluß an den Unfall, sich ein tuberkulöser Krankheitsherd gebildet hat, der erste größere tuberkulöse Herd, der überhaupt im Körper entstanden ist. Ob er von dem Lungenherd aus entstanden ist, kann nicht festgestellt werden; unmöglich ist das nicht, denn der Lungenherd kann vor 7 Jahren geeigneter zur Erzeugung neuer Fernherde gewesen sein als zur Zeit des Todes. Die Hauptsache ist, daß mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden muß, daß in der Verletzungsgegend eine traumatische Tuberkulose entstanden ist, und daß damit das Siechtum begonnen hat, welches mit der allgemeinen akuten Miliartuberkulose endete und den Tod herbeiführte. Jetzt kann man auch für die Gewichtsabnahme, die bis in das Jahr 1911 sich fortsetzte, eine andere Erklärung geben, als Herr Ru. sie mit dem Hinweis auf die Nachtwächtertätigkeit gegeben hat, denn man kann sie nun als Ausdruck des beginnenden tuberkulösen Siechtums betrachten. Dem widerspricht nicht, daß sich bis Herbst 1913 das Gewicht wieder

gehoben hatte, weil der Haupttuberkuloseherd, eben der traumatische, operativ, wenn auch nicht ganz behoben, so doch erheblich eingeschränkt worden war.

Der Veränderung der Rückenmarkshäute und der weichen Hirnhäute — in der Obduktionsdiagnose ist fälschlich gesagt der weichen Rückenmarks- und der Gehirnhäute und Herr H. hat das anscheinend nicht gemerkt — kann ich wie Herr F. durchaus nicht die von Herrn H. zugeschriebene Bedeutung zuerkennen, ich halte sie für nicht tuberkulöse Unfallfolge, die mit dem Tode nichts zu tun hat.

Alles in allem genommen komme ich also zu dem Schluß, daß der Unfall mit großer Wahrscheinlichkeit eine traumatische Wirbelsäulentuberkulose miterzeugt hat und daß diese mit überwiegender Wahrscheinlichkeit die Hauptursache für das tuberkulöse Siechtum und für den tödlichen Ausgang gewesen ist. Das Endurteil lautet demnach, daß der Tod des Hauers E. St. mit dem Unfall, den er am 24. Juli 1906 erlitten hat, in ursächlichem Zusammenhange stand.

gez. Orth.

XXIV.

In der Unfallversicherungssache der Witwe des Arbeiters F. M. in E. erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das von der Lagereiberufsgenossenschaft in M. gewünschte ausführliche Obergutachten darüber, ob mit Gewißheit oder mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit ein Zusammenhang zwischen dem Unfall und der zum Tode führenden Lungentuberkulose angenommen werden muß, oder ob diese Krankheit sich von selbst entwickelte und auch ohne äußere Einwirkung — Unfall — entstanden wäre.

Der früher anscheinend nicht lungenkranke Arbeiter F. M. hat in seinem 62. Lebensjahre am 10. August 1914 dadurch einen Unfall erlitten, daß ihm, als er sich in gebückter Stellung unter einem mit Holz beladenem Wagen befand, ein anderer Arbeiter vom Wagen herunter auf den Rücken fiel. Er selbst fiel zu Boden, fühlte Schmerzen im Rücken und am rechten Unterschenkel und konnte nicht aufstehen, da ein schwerer Bruch der Knöchel am rechten Unterschenkel entstanden war. Der Bruch brauchte lange Zeit zu seiner Heilung und ließ dauernde Störungen in der Fußgelenkgegend zurück.

In einem Gutachten vom 5. November 1914 gab Herr Hofrat Dr. K. an, Druck auf die rechte Lendengegend sei schmerzhaft, die rechte Lendengegend sei anscheinend etwas verdickt. An der Haut war nichts zu sehen.

In einem späteren Gutachten vom 12. März 1915 wird angegeben, M. klage über Schmerzen in der linken Rückenseite, an der der Befund negativ sei. Von den Lungen heißt es in diesem Gutachten, der Klopfschall sei voll und hell, hie und da sei etwas Rasseln zu hören. Außer durch Unfallfolgen, wobei die Folgen des Beinbruches gemeint sind, sei die Erwerbsfähigkeit auch infolge der Erkrankung des Herzens, der Blutgefäße, der Leber bedingt, die auch ohne Unfall über kurz oder lang Invalidität herbeigeführt haben würden.

Die Ernährung war am 12. März 1915 nach diesem Bericht etwas reduziert, sie hatte sich aber vorher während eines vierteljährigen Aufenthaltes (vom 13. November 1914 bis 13. Februar 1915) in einem medico-mechanischen Institut so gebessert gehabt, daß das Körpergewicht um 1 1/2 Kilo zugenommen hatte. Von Husten war in diesem Institut nichts bemerkt worden. Erst in einem Bericht vom 28. Oktober 1915 hat der Anstaltsarzt Herr Dr. C. angegeben, daß schweres Asthma vorhanden sei. Mittlerweile hatte aber Herr Dr. K. seit 15. April 1915 den p. M. wegen Lungentuberkulose in Behandlung genommen. Diese saß in der linken Lungenspitze, wo bereits am 15. April Dämpfung, verschärftes lautes Ausatmungsgeräusch, kleinblasige Rasselgeräusche festgestellt wurden, aus denen der Arzt auch ohne bakteriologische Untersuchung die Tuberkulose sicher diagnostizierte, zumal auch mäßige Erhöhung der Temperatur und mäßige Pulsbeschleunigung bestand. Die

Dämpfung breitete sich später weiter aus, ergriff auch die rechte Spitze, es bestand andauernd Temperaturerhöhung, rascher Puls, Appetitverminderung, Kräfteverfall, Husten und Auswurf nahmen zu, es trat Anschwellung der Füße ein und endlich am 8. Mai 1916 der Tod.

Herr Dr. K. erklärte noch am 12. März 1915, daß die vorhandene Herz-, Gefäß-, Lungenerkrankung nicht Unfallfolge sei, aber am 8. August 1916 behauptete er, da M. vor dem Unfall nicht an Tuberkulose gelitten habe, so sei mit sehr großer Wahrscheinlichkeit ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Tuberkulose bzw. Tod anzunehmen. In einem ausführlicheren Gutachten vom 28. November 1916 hat er dann seine Annahme weiter begründet. Tuberkulose entstehe durch Tuberkelbazillen, wenn Disposition zur Erkrankung vorhanden sei. Bazillen gäbe es überall, man habe also nur zu fragen, woher die Disposition stamme. Sie könne ererbt sein, daß treffe aber bei M. nicht zu, denn er sei 61 Jahre lang frei von Tuberkulose geblieben. Durch den Unfall sei eine starke Erschütterung der linken Brustseite herbeigeführt worden, dadurch sei dieser geeignet gewesen, eine Disposition besonders in der linken Lunge zu erzeugen. Gewöhnlich trete die Tuberkulose in der rechten Lunge zuerst auf, daß sie bei M. zuerst links aufgetreten sei, müsse einen besonderen Grund haben und der könne nur im Unfall gegeben sein. Daß vom Unfall bis zum Auftreten der Krankheitserscheinungen mehrere Monate vergangen seien, spreche nicht dagegen, daß die Tuberkulose vom Unfall herrühre, denn diese sei langsam verlaufen und gerade dieser langsame Verlauf beweise auch, daß sie nicht schon vor dem Unfall vorhanden gewesen sei, denn dann würde sie nach dem Unfall schneller verlaufen sein. Eine andere Disposition erzeugende Schädlichkeit sei aber nicht nachzuweisen, folglich müsse zwischen Unfall und Krankheit ein ursächlicher Zusammenhang bestehen. Herr Dr. C. meinte dagegen, ohne Bazillennachweis sei der bloß klinische Nachweis nicht genügend, den Zusammenhang zu bejahen. Die Herabsetzung der Ernährung sei durch die vorhandene Gefäßerkrankung bedingt, die vielleicht durch den Unfall verschlimmert worden sei, aber daß dieser die Lungentuberkulose herbeigeführt habe, sei ganz ausgeschlossen.

Kurz zusammengestellt liegen folgende Tatsachen vor: M. bricht am 10. August 1914 nicht durch eigenen Fall, sondern dadurch, daß ein anderer auf seinen gekrümmten Rücken fällt, den rechten Unterschenkel und erhält eine Kontusion in der Lendengegend, wo auf der rechten Seite 3 Monate nach dem Unfall Druckschmerzhaftigkeit und anscheinend auch etwas Verdickung gefunden wird. Zu dieser Zeit und bis 13. Februar 1915 bestand kein Husten und keinerlei Klage über die Lunge und noch am 12. März 1915, 7 Monate nach dem Unfall, war der Lungenklopfschall voll und hell, nur hie und da etwas Rasseln auf der Brust. Aber schon am 15. April 1915, also nur 1 Monat später, ist in der linken Obergrätengrube Dämpfung, kleinblasiges Rasseln usw. festzustellen, d. h. eine tuberkulöse Spitzenerkrankung der linken Lunge, die dann weiterschreitet, auch in der rechten Spitze erscheint und noch vor Ablauf des 13. Monats den Tod herbeiführt.

Man muß Herrn K. darin durchaus zustimmen, daß aus den Krankheitserscheinungen auch ohne Bazillennachweis eine Lungentuberkulose mit Sicherheit festzustellen war, hat man doch vor der Entdeckung Kochs die Diagnose stets ohne Bazillennachweis stellen müssen und stellen können. Die Behauptung des Herrn C., der klinische Nachweis allein ohne bazillären Befund genüge doch nicht, um den Zusammenhang zwischen Unfall und Tuberkulose zu bejahen, muß deshalb als unbegründet zurückgewiesen werden: Die Tuberkulose war da und wenn ihr Zusammenhang mit dem Unfall nachzuweisen ist, dann stand der Unfall auch in ursächlichem Zusammenhang mit dem Tod, gleichgültig, ob die Diagnose Tuberkulose durch Bazillenbefund erhärtet ist oder nicht.

Bestand denn nun aber ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Lungentuberkulose und Unfall?



Daß die Schlußfolgerung des Herrn K. vom 8. August 1916, da M. vor dem Unfall nicht an Tuberkulose gelitten habe, so sei mit sehr großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der Unfall in ursächlichem Zusammenhang mit der späteren Tuberkulose stehe, unmöglich in dieser allgemeinen Fassung zulässig ist, hat der Gutachter wohl selbst gefühlt, denn er hat später nähere Erläuterungen des Ausspruchs gegeben. Diese gehen aber vielfach von falschen wissenschaftlichen oder den vorliegenden Fall betreffenden Voraussetzungen aus.

Was die ersteren betrifft, so ist ja gegen seine Darlegungen über die Bedeutung der Disposition für die Entstehung einer tuberkulösen Erkrankung nichts einzuwenden, aber er denkt dabei offenbar viel zu sehr an äußere, Disposition erzeugende Einwirkungen und berücksichtigt garnicht die inneren Ursachen, die, wenn sie uns auch noch unvollständig bekannt sind, doch sicher existieren. Man kann unmöglich den Schluß als berechtigt anerkennen: Ich erkenne hier keine Ursache für Entstehung einer Disposition zu einer Lungentuberkulose, es ist aber einmal ein Unfall vorausgegangen, folglich ist der Unfall die Ursache der Tuberkulose. Ein solcher Schluß würde auch dann nicht berechtigt sein, wenn der Unfall an sich nicht ungeeignet gewesen wäre, eine Disposition zur Tuberkulose in der Lunge zu erzeugen, denn damit wäre nur die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges gegeben, die Wahrscheinlichkeit müßte erst noch bewiesen werden, indem gezeigt würde, warum anzunehmen ist, daß der Unfall die Tuberkulose auch wirklich im Gefolge gehabt hat. Auf diesen Punkt komme ich in bezug auf den Fall M. nachher noch einmal zurück.

Unrichtig ist die wissenschaftliche Angabe des Herrn K., daß die Lungenschwindsucht der Regel nach in der rechten Spitze beginne, daß man also nach einem besonderen Grund suchen müsse, warum bei M. die Spitze der linken Lunge der zuerst ergriffene Teil war. Ein in der Diagnostik beginnender Lungentuberkulose ganz besonders erfahrener und angesehener französischer Arzt, Grancher, hat behauptet, die linke Lunge sei häufiger Sitz der ersten Veränderungen als die rechte, andere haben das Gegenteil erklärt, Tatsache ist, daß die linke Lungenspitze so häufig der zuerst ergriffene Teil ist, daß man kein Recht hat, es als etwas Auffälliges zu betrachten und nach einem besonderen Grunde zu suchen, wenn einmal bei einem Menschen die linke Spitze zuerst erkrankt.

Das trifft auf M. zu, auch bei ihm entfällt also entgegen der Ansicht des Herrn K. die Nötigung, nach einem besonderen Grund für die linksseitige Erkrankung zu forschen. Wohl aber kann man fragen, ob etwa der Unfall geeignet war, gerade die linke Lungenspitze für Tuberkulose zu disponieren. Herr K. sagt ja und beruft sich darauf, daß durch den Unfall eine starke Erschütterung der linken Brustseite bewirkt worden sei. Er setzt sich hier mit seinen eigenen Feststellungen in Widerspruch, denn er selbst hat am 5. November 1914 festgestellt, daß die rechte Lendengegend druckempfindlich und anscheinend etwas verdickt war. Da diese Tatsache durch spätere Klagen über Schmerzen in der linken Lendengegend ihre Bedeutung nicht verliert, so muß man annehmen, daß beim Unfall wie der rechte Fuß so auch die rechte Lendengegend verletzt worden ist und müßte also umsomehr eher eine stärkere Verletzung der rechten Brustseite annehmen, als es sich bei M. weniger um eine allgemeine Körpererschütterung wie etwa bei einem Fall aus der Höhe, als vielmehr um eine direkte Quetschung gehandelt hat. Diese hat aber garnicht die Brust betroffen, sondern die Lendengegend, wobei höchstens die unteren Lungenabschnitte hätten gequetscht werden können. Allerdings hätte sich ja eine Pressung der unteren Brustkorbabschnitte nach den oberen hin fortpflanzen und in der Spitze eine genügende Einwirkung entfalten können, um einen dort ruhenden Tuberkuloseherd aufzuwecken und zum Fortschreiten zu veranlassen, aber das leugnet ja gerade Herr K., die Tuberkulose soll ja noch garnicht vorhanden gewesen, sondern durch den Unfall überhaupt erst angeregt worden sein, so muß es also, — ganz abgesehen von der allgemeinen Frage, ob eine offenbar so geringfügige Ver-



letzung des Brustkorbes, wie sie hier vorgelegen haben kann, überhaupt eine Lunge so verändern kann, daß Tuberkelbazillen sich ansiedeln können, — als durchaus unwahrscheinlich angesehen werden, daß der Unfall nicht in den vielleicht etwas gequetschten unteren Lungenabschnitten der rechten Lunge, sondern just in der entferntesten Stelle, in der linken Spitze eine Disposition für Tuberkulose erzeugt habe.

Soviel über die räumlichen Beziehungen zwischen Unfall und Tuberkulose. Was die zeitlichen betrifft, so hat Herr K. selbst am 12. März 1915, also 7 Monate nach dem Unfall, noch nicht von Lungentuberkulose gesprochen und ausdrücklich die von ihm festgestellte Lungenerkrankung nicht zu den Unfallfolgen gerechnet. In der Tat kann man auch aus seiner Angabe: Klopfschall voll und hell, hie und da etwas Rasseln, unmöglich auf eine Lungentuberkulose und gar auf eine Tuberkulose der linken Spitze schließen, aber wenn es sich dabei auch tatsächlich um erste Erscheinungen einer Lungentuberkulose gehandelt hätte, so wären diese so spät nach dem Unfall aufgetreten, daß man unmöglich eine Wahrscheinlichkeit dafür zulassen könnte, daß der Unfall diese Tuberkulose erzeugt habe. Er könnte sie auch, falls sie in einem kleinen Herd, was man garnicht behaupten aber auch nicht leugnen kann, bestanden haben sollte, kaum verschlimmert haben, da sonst wohl früher Erscheinungen aufgetreten sein würden. Hierin stimme ich Herrn K. völlig bei, dagegen kann ich ihm nicht beistimmen, wenn er behauptet, bei M. sei die Tuberkulose langsam verlaufen. Das Gegenteil ist der Fall. Im März 1915 noch keine Spitzenerscheinungen und keine Tuberkulosediagnose; schon 4 Wochen später deutliche Dämpfung, kleinblasiges Rasseln usw. Fortschreiten links, Neuergriffenwerden der rechten Spitze, nach Jahresfrist Tod — ging das nicht schnell genug? Und doch soll die Tuberkulose 7 Monate gebraucht haben, um hie und da etwas Rasseln in der Lunge zu erzeugen? Das ist gänzlich unwahrscheinlich.

Ich komme also zu dem Schluß, daß weder mit Gewißheit oder mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit, noch überhaupt mit irgendeinem Grad von Wahrscheinlichkeit ein Zusammenhang zwischen dem Unfall und der zum Tode führenden Lungentuberkulose anzunehmen ist, daß vielmehr angenommen werden muß, daß diese Tuberkulose unabhängig von dem Unfall entstanden und auch unbeeinflußt von ihm verlaufen ist.

gez. Orth.

XXV.

In der Unfallsache des Badewärters R. P. in H. erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das von der Nahrungsmittelindustrie-Berufsgenossenschaft M. gewünschte Obergutachten darüber, ob die bei dem Verletzten zweifellos vor dem Ereignis vom 26. September 1916 bestandene fortgeschrittene Lungentuberkulose durch das letztere eine wesentliche Verschlimmerung erfahren hat.

Der Badewärter R. P. ist im Jahre 1910 an Lungentuberkulose erkrankt und deswegen 2 Monate lang in ärztlicher Behandlung gewesen. Vom Dezember 1910 bis März 1911 hat er sich in einer Lungenheilanstalt in Pflege befunden. Wie sein Leiden weiter verlaufen ist, erfährt man aus den Akten nicht, nur geht aus ihnen hervor, daß er offenbar bald nach seiner Entlassung aus der Heilstätte bei der städtischen Badeanstalt in H. in Dienst trat und 5 Jahre lang diesen Dienst ordnungsmäßig versah.

Am 26. September 1916 ist er im Sprechzimmer gefallen und hat sich die rechte Schulter und die rechte Brustseite gequetscht. Er blieb 5 Minuten liegen, konnte sich dann erst auf einen Stuhl setzen, später auf ein Sofa legen. Etwa $^1/_4$ Stunde nach dem Fall will er Bluthusten bekommen und etwa 2 Wassergläser voll Blut, das schaumig war, ausgehustet haben. Der Zeugin Sch. hat er am selben Tage von dem Fall erzählt, anscheinend auch dem Zeugen B., der im Flur einen Blecheimer stehen sah, in dem sich der Boden etwa 1 cm hoch mit schaumigem

Blut und schaumigem Eiter bedeckt fand, und der selbst den P. Blut spucken sah, dem außerdem Blutspuren auf dem Boden gezeigt wurden. Auch ihm gegenüber bezog der Kranke das Blutspucken auf den Fall, sowie er es später dem G. S. R. Dr. Z. gegenüber getan hat.

Dieser stellte am 8. November 1916 eine schwere doppelseitige, rechts stärkere Lungentuberkulose III. Grades fest. Viel Auswurf mit vielen Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Ob ein so schwerer Befund bereits zur Zeit des Unfalles vorhanden war, ist aus den Akten nicht zu ersehen; da merkwürdigerweise der zuerst behandelnde Arzt, Dr. R., garnicht zu einem Bericht aufgefordert worden zu sein scheint. Für die Beurteilung der Bedeutung des Unfalls ist dieser Umstand allerdings nicht von wesentlicher Bedeutung, denn selbst wenn man annimmt, daß der Lungenbefund schon ähnlich gewesen wäre, so kann darüber doch kein Zweifel sein, daß der Blutsturz den Gesamtzustand des Kranken höchst ungünstig beeinflußt hat, daß aus dem bis dahin voll arbeitsfähig gewesenen Manne ein Invalide geworden ist.

Die Frage, um die sich alles dreht, ist die, ob diese Blutung unter wesentlicher Mitwirkung des Unfalls zustande gekommen ist oder ob Grund zu der Annahme vorliegt, daß sie auch ohne den Unfall jetzt eingetreten wäre.

Da man nicht in die Lunge hineinsehen kann, so ist selbstverständlich keine dieser Fragen mit Sicherheit zu beantworten, sondern es kann sich nur um mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit handeln.

Zunächst ist festzustellen, daß Blutstürze durchaus nicht an schwere Veränderungen des Lungengewebes gebunden sind; es gibt hunderte schwerst veränderter Lungen, aus denen nie eine größere Blutung erfolgt ist, und es gibt schwere Lungenblutungen bei ganz geringen Zerstörungen des Lungengewebes. Man kann und darf also niemals aus der Schwere und Ausdehnung einer Lungentuberkulose den Schluß ziehen, daß eine Blutung bevorstehen müsse. Die Blutungen hängen von Gefäßzuständen ab, die ihren eigenen Weg gehen und die man niemals bei der Untersuchung des lebenden Menschen feststellen kann.

So kann auch ein Unfall nur dann zu einem Blutsturz führen, wenn brüchige Blutgefäße vorhanden sind. Man hat im gegebenen Falle nun zweierlei festzustellen: 1. Ob der Unfall geeignet war, den Bruch eines Gefäßes zu beschleunigen; 2. Ob, wenn nicht der Tod sich an den Blutsturz unmittelbar anschloß, der weitere Verlauf der Lungenerkrankung Anhaltspunkte für die Annahme gibt, daß die Gefäßbrüchigkeit einen solchen Grad erreicht hatte, daß auch ohne Unfall eine Zerreißung in nächster Zeit zu erwarten gewesen wäre.

Die von dem Gefallenen gegebene Schilderung des Unfalls und seiner unmittelbaren Folgen, an deren Richtigkeit zu zweifeln kein Grund vorliegt, genügt meines Erachtens, um den Fall, zumal er auf die stärker veränderte rechte Brustseite erfolgt ist, als geeignet erscheinen zu lassen, die Zerreißung eines zerreißbaren Blutgefäßes zu bewirken.

Der Umstand, daß die Blutung bald zum Stillstand gekommen ist und sich — jedenfalls bis zum 22. Dezember 1916, von welchem Tage das Gutachten des Herrn Dr. Z. datiert ist —, nicht wiederholt hat, kann man erschließen, daß wahrscheinlich eine solche Gefäßbrüchigkeit, welche auch ohne den Unfall zu einer Zerreißung und Blutung geführt hätte, nicht vorhanden gewesen ist. Damit ist dann aber auch die wesentliche Bedeutung des Unfalls für die sofort nach ihm tatsächlich eingetretene Blutung festgestellt.

Ich schließe mich demnach durchaus dem Gutachten des Herrn Dr. Z. an und erkläre, daß eine weit überwiegende Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist, daß die schon früher vorhanden gewesene Lungentuberkulose bei dem Badewärter R. P. durch das Ereignis vom 26. September 1916 eine wesentliche Verschlimmerung erfahren hat.

gez. Orth.

XXVI.

In der Unfallversicherungssache: 1. Der Hinterbliebenen des Vorarbeiters J. L. in M.; 2. Der Landesversicherungsanstalt B. gegen die Fuhrwerksberufsgenossenschaft erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das gewünschte Obergutachten darüber, ob der Tod des J. L. mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf seinen Unfall vom 3. Juli 1914 ursächlich zurückzuführen ist.

Der damals fast 61 jährige Rollkutscher J. L. hat am 3. Juli 1914 durch Fall von dem Rollwagen einen schweren Unfall mit Gehirnerschütterung, Schädelbruch und Rindenblutungen im Gehirn erlitten. Vorher war er 25 Jahre lang nur ab und zu einige Tage arbeitsunfähig, einmal wegen Rheumatismus vom 23. Januar bis 10. Februar 1912, von da an hat er ununterbrochen gearbeitet. Im Anschluß an den Unfall traten schwere nervöse Erscheinungen auf, welche die Aufnahme des Kranken in verschiedene Krankenhäuser, darunter die psychiatrische Klinik in H. nötig machten. Wenn auch die Hauptstörungen, besonders die aufgetretene Korsakoffsche Krankheit, wieder verschwanden, so blieben doch noch nervöse Erscheinungen (Kopfschmerzen) und vor allem eine deutliche geistige Minderwertigkeit zurück. Daneben trat sehr auffällig ein allgemeiner Kräfte- und Körperverfall hervor. So erklärte Herr Dr. St. von der medizinischen Klinik in H. schon am 28. Oktober 1914, der Mann mache einen außerordentlich gealterten Eindruck, so erklärten die Ärzte des Zanderinstitutes in M. am 26. Januar 1915, L. sei über sein Alter hinaus ein körperschwacher gebrechlicher Mensch, so betonte der behandelnde Arzt Herr Dr. G. wiederholt den gewaltigen Kräfteverfall und die rapide Abmagerung in der Zeit nach dem Unfall im Gegensatz zu der Zeit vorher.

Irgendwelche Krankheitserscheinungen seitens der Lunge oder des Darmkanals bot der Verletzte nicht dar, doch wurde im Oktober 1914 in der medizinischen Klinik festgestellt, daß über der linken Lungenspitze eine Schallverkürzung bestand, während sonst kein pathologischer Befund zu erheben war.

Von seiten des Darmkanals war oft Stuhlverhaltung vorhanden, dann aber traten im Februar 1915, nachdem am 2. Februar eine Afterfistel festgestellt worden war, häufige Entleerungen schleimig-eiterig-blutiger Massen auf. Die Abmagerung war eine sehr starke und am 23. Februar 1915 trat unter den Erscheinungen der Herzschwäche der Tod ein.

Die von Herrn Prosektor L. am 26. Februar vorgenommene Leichenuntersuchung ergab eine schwere chronische Tuberkulose mit Höhlenbildungen und flächenhafter Verwachsung der linken Lunge, geringere ähnliche Veränderungen in der vergrößerten, am Rande geblähten rechten Lunge. Die Lungenhöhlen waren zum Teil mit Eiter gefüllt; in der linken Lungenschlagader befand sich ein die Lichtung größtenteils verschließender Blutpropf (Thrombus). Die linke Lunge war so stark verändert, daß verhältnismäßig wenig gesundes Lungengewebe zurückgeblieben war. Im ganzen Darm, Dünn- und Dickdarm bis tief in den Mastdarm hinein fanden sich tuberkulöse Geschwüre, sehr zahlreich, sehr groß und tief mit gewulsteten, unterminierten Rändern und Knötchen in Rand und Grund. Am After ein kleines Geschwür, von dem aus eine Fistel am Darm entlang ins Beckenbindegewebe führte.

Die rechte Herzkammer war erweitert, ihre Muskelwand trotzdem auffallend kräftig (dick).

Am Gehirn und seinen Häuten fanden sich Veränderungen, welche die aufgetretenen nervösen Erscheinungen sehr wohl erklären, aber mit dem Tode nichts zu tun haben, der lediglich die Folge der Lungen-Darmtuberkulose war.

Diese sieht der Obduzent, dem der bei der Leichenöffnung anwesend gewesene Dr. C. zustimmt, nicht als Folge des Unfalls an, da sie viel älter sei, er ist aber auch der Meinung, daß sie durch den Unfall nicht verschlimmert worden sei, da frischere Veränderungen (Verkäsung, frische Tuberkelaussaat) sich nicht gefunden

hätten. Auch sei der Krankenhaus- und Zimmeraufenthalt nicht ungünstig, sondern eher günstig gewesen, da der Kranke unter günstigeren hygienischen Verhältnissen geschützt gegen die Einwirkung von Wind, Wetter, Staub; usw. gelebt hätte.

Anderer Meinung ist Herr G., der in Anbetracht der schlechten Zimmerluft zu Hause und der Zimmerluft im Krankenhause fragt, was ist erklärbarer, daß dadurch die Krankheit, die bisher keine Erscheinungen machte, plötzlich um sich greifen konnte und das Ende beschleunigen mußte? Er sieht in dem Unfall die mittelbare Ursache des Todes, ohne ihn könnte der Mann heute noch leben.

Herr Dr. V. kann die Frage des Zusammenhanges nicht entscheiden, meint aber unter Hinweis auf die Erfahrungen der Gefängnisärzte, daß internierte geistig gedrückte Menschen der Tuberkulose besonders ausgesetzt seien.

Herr Dr. L. hat sein Gutachten nachträglich noch vervollständigt, besonders in bezug auf die Todesart, die Herzschwäche. Die Erweiterung der rechten Kammer beweise, daß die Herzkraft ungenügend gewesen sei, trotz der Dickenzunahme der Wand der rechten Kammer, die von der Lungenblähung, dem starren Brustkorb (Alterserscheinung), hauptsächlich aber von der chronischen Tuberkulose besonders der linken Lunge abhängig gewesen sei. Die letzte habe auch die Pfropfbildung in der linken Lungenschlagader bewirkt, deren Alter er auf 2—6 Wochen schätzt und von der er annimmt, daß sie zum Versagen der rechten Kammer beigetragen habe. In vielen Punkten stimmt Herr Dr. St., der als Spezialarzt für Lungenkrankheiten zu einem Obergutachten herangezogen worden ist, mit Herrn L. überein, so in der Feststellung der Todesursache, in der Annahme, daß der Unfall die Tuberkulose weder erzeugt, noch verschlimmert habe, daß Lungen- und Darmtuberkulose schon sehr alt seien, daß keine Zeichen fortschreitender Tuberkulose vorhanden gewesen, sondern der chronische Charakter der Krankheit erhalten geblieben sei. Es wirkt demgegenüber einigermaßen überraschend, wenn der Gutachter fortfährt: „Dagegen läßt der Verlauf nach dem Unfall mit größter Wahrscheinlichkeit den Schluß zu, daß der durch das Leiden schon stark in Mitleidenschaft gezogene Organismus durch den Unfall den Rest der Widerstandskraft verloren und früher, als es ohne denselben der Fall gewesen wäre, der Krankheit erlegen ist.

Ich knüpfe gleich hier an, um zu erklären, warum ich diesen Schluß für überraschend halte. Zunächst fehlt jeder Nachweis und Anhaltspunkt dafür, daß der Organismus des Kranken vor dem Unfall durch sein Leiden schon stark in Mitleidenschaft gezogen war, denn weder hat sich der Mann krank gefühlt, noch hat er irgendwelche Krankheitszeichen dargeboten, noch war er in seiner Arbeit im mindesten gehindert: Das alles kam erst nach dem Unfall. Dann ist aber auch nicht zu verstehen, welche Widerstandskraft durch den Unfall verloren worden sein soll, wenn die Krankheit nicht verschlimmert, also die Widerstandskraft des Organismus gegen die Tuberkelbazillen in keiner Weise geändert, also auch nicht geschwächt worden ist. Die unmittelbaren Unfallfolgen können doch unmöglich erklären, warum der Kranke erst nach dem Unfall so rapide abgemagert ist, wenn die Krankheit nach wie vor den gleichen Verlauf nahm, keinerlei Änderung ihres Charakters erfuhr! Hier steckt meines Erachtens der Fehler in der Beurteilung des Krankheitsverlaufes seitens der Herren L., C. und St.

Der Fall liegt zweifellos sehr schwierig in bezug auf die Beurteilung der Lungenveränderungen. Einerseits anatomische Befunde, die durchaus bis zuletzt für einen chronischen Verlauf sprechen, andererseits völliges Fehlen subjektiver und objektiver Erscheinungen, die auf eine schwere Lungenkrankheit hätten hinweisen können. Leider ist die Beschreibung der Lungen so kurz, daß man sich kein ganz genaues Bild von ihrem Aussehen, insbesondere von dem der linken Lunge machen kann, immerhin erscheint mir die Angabe doch bemerkenswert, daß die Höhlen sehr unregelmäßig gestaltet und zum Teil mit Eiter gefüllt waren. Das könnte doch sehr wohl auf einen beschleunigten Zerfall, auf ein in der letzten Zeit schnelleres Fortschreiten der Höhlenbildung hinweisen, bei der durchaus nicht notwendig zunächst größere

abgestorbene (käsige) Massen sich bilden mußten; es lag offenbar eine Mischinfektion mit Eitererregern vor. Ich kann es demnach keineswegs als so sicherstehend annehmen, wie die vorher genannten Gutachter das tun, daß es sich bis zum Schluß um eine gleichmäßig langsam fortschreitende Lungenerkrankung gehandelt hat, die durch den Unfall in keiner Weise beeinflußt worden wäre. Gegen diese Annahme spricht doch auch durchaus der Umstand, daß in der medizinischen Klinik in H., von deren ärztlichem Personal man doch annehmen muß, daß es auf der Höhe diagnostischen Könnens steht, bei der Untersuchung der Lungen 4 Monate vor dem Tode nur eine Schallverkürzung über der linken Lungenspitze, sonst kein pathologischer Befund erhoben werden konnte. Wenn in den Lungen wirklich nur ein gleichmäßig chronisch fortschreitender Prozeß vorhanden gewesen wäre, hätte angesichts des ausgedehnten Leichenbefundes die Untersuchung ein ganz anderes Resultat ergeben müssen.

Klarer liegen meines Erachtens die Verhältnisse beim Darm. Ich kann es durchaus nicht zugeben, daß die Befunde den Beweis geliefert haben, daß Darmgeschwüre schon vor dem Unfall vorhanden waren und daß die Geschwürsbildung nicht nach dem Unfall in beschleunigter Weise vor sich ging. Von dem einzig sicheren Zeichen des Alters von tuberkulösen Darmgeschwüren, der teilweisen Vernarbung, wird garnichts berichtet, dagegen weisen die gewulsteten Ränder, die Tiefe der Geschwüre, die Knötchen in Grund und Rändern auf fortschreitende Geschwüre hin. Die Größe der Geschwüre in der Fläche kann durchaus nicht ein Bestehen seit Jahr und Tag beweisen: 6—8 Monate genügen vollauf, um die größten Darmgeschwüre zu erzeugen. Daß die erst 3 Wochen vor dem Tode in die Erscheinung tretende Analfistel in ihrer Anlage auch nur bis zur Zeit des Unfalls zurückreiche, dafür fehlt jeder Anhaltspunkt, im Gegenteil weisen die nach ihrer Erkennung auftretenden häufigen Entleerungen des Darmes und deren Beschaffenheit darauf hin, daß es sich am Darm nicht um chronisch, sondern sogar um sehr akut verlaufende Vorgänge gehandelt hat. Ich muß danach erklären, daß nicht nur nichts der Annahme im Wege steht, daß die Darmtuberkulose eine akute war, sondern daß im Gegenteil die anatomischen Befunde durchaus für diese Annahme sprechen und daß sie eine sehr wesentliche Stütze durch die anderweitig bei fehlendem Fieber garnicht zu erklärende Tatsache erhält, daß erst nach dem Unfall in immer zunehmender Stärke eine Abmagerung und Schwächung des Körpers eingetreten ist. Daß erst kurz vor dem Tode Funktionsstörungen des Darmes, wie sie sonst bei Darmgeschwüren vorhanden zu sein pflegen (Diarrhöen), auftraten, bleibt bei dieser Annahme nicht auffälliger als bei der anderen, wonach schon seit Jahr und Tag eine ausgedehnte Geschwürsbildung vorhanden gewesen sein soll.

Läßt schon das bisher Dargelegte es als wahrscheinlich erscheinen, daß zwischen Unfall und Tuberkulose, insbesondere der für den tötlichen Ausgang zweifellos wichtigsten Darmtuberkulose ursächliche Beziehungen bestehen, so kann man hierfür auch noch auf einen anderen Umstand hinweisen. Schon von Vorgutachtern ist darauf hingewiesen worden, daß L. offenbar alle seine Lungenauswürfe verschluckt und dadurch sich die schwere Infektion seines Darmkanals zugezogen hat; ich teile diese Ansicht, sehe aber keinen Grund dafür, warum L. das schon vor dem Unfall getan haben sollte, verstehe es aber wohl für die Zeit nach dem Unfall, wo die lange Bewußtloßigkeit und die dauernd gebliebene geistige Minderwertigkeit sehr wohl eine Erklärung geben können.

Steht also die Darmtuberkulose sehr wahrscheinlich mit dem Unfall in einem ursächlichen Zusammenhang, so ist sie zweifellos auch für das schließliche Versagen des Herzens von wesentlicher Bedeutung gewesen, da die durch sie bedingte allgemeine schwere Ernährungsstörung auch das durch die Schrumpfung und Schlagaderverstopfung der linken, das Emphysem der rechten Lunge und die Starrheit des Brustkorbes überanstrengte rechte Herz betreffen und arbeitsunfähig machen mußte.

Auf die von verschiedenen Vorgutachtern behandelte und in verschiedenem

Sinne beantwortete Frage, ob der Zimmer- und Krankenhausaufenthalt günstig oder ungünstig gewirkt habe, kann ich keinen Wert legen, denn beide Parteien haben zum Teil recht. Daß geordnete Pflege und Ernährung im Krankenhaus günstig wirken, kann ebensowenig einem Zweifel unterliegen wie daß der Wegfall von Berufsschädigungen im gleichen Sinne wirken konnte, während auf der anderen Seite bekannt ist, wie der Allgemeinzustand von Leuten, die gewöhnt sind, sich in freier Luft zu bewegen, ungünstig beeinflußt wird, wenn sie sich dauernd in geschlossenen Räumen aufhalten, sowie daß gerade bei Tuberkulösen Freiluftkuren schöne Erfolge zeitigen können.

So bietet der Fall also viele dunkle Punkte dar, die nicht sicher aufzuhellen sind und eine Entscheidung erschweren, aber wenn ich alles zusammennehme, so muß ich doch zu der Entscheidung kommen, daß der Tod des J. L. mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf seinen Unfall vom 3. Juli 1914 mittelbar ursächlich zurückzuführen ist.

gez. Orth.

XXVII.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Bergmanns J. A. in Recklinghausen-Süd i. W. gegen die Knappschaftsberufsgenossenschaft erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Unfall vom 24. November (soll heißen April) 1911 das Leiden, das den Tod des A. herbeigeführt hat, verursacht oder doch wesentlich verschlimmert hat und ob anzunehmen ist, daß der Tod ohne den Unfall erheblich später eingetreten wäre.

Der bis dahin anscheinend gesunde Bergmann J. A. hat am 24. April 1911 dadurch einen Unfall erlitten, daß im Bergwerk ein großes Kohlenstück auf ihn herabfiel, ihn an der linken Schulter und dem Rücken traf und unter sich begrub. Die Mitarbeiter mußten die Kohlenlage zerschlagen, um den Verletzten hervorzuholen. Der rechte Oberam war gebrochen, am linken Arm eine Schlagader gerissen und Nerven schwer verletzt, an der Brust war eine äußere Verletzung nicht zu sehen, ebensowenig traten Erscheinungen einer Lungenverletzung hervor. Die ärztliche Untersuchung (Dr. M.) ergab das Resultat: Lungen normal, unverletzt und unbeklagt. Bluthusten bestand sicher nicht, wie Dr. M. (Bericht vom 1. August 1915) bestimmt erklärte, diesem ist aber auch von Husten überhaupt nichts bekannt, und er bezweifelt, daß irgendeine Erkrankung der Atmungsorgane vorhanden gewesen sein könne, da er keine Bedenken getragen habe, den Kranken behufs Operation am rechten Oberarm wiederholt zu betäuben und da die Betäubungen keine Bronchitis im Gefolge gehabt hätten. Auch das Pflegepersonal wisse nichts davon, daß der Verletzte über Brustbeschwerden geklagt habe, so lange er im Krankenhause sich befand.

Von Laienseite liegen allerdings andere Angaben vor. Zwar weiß auch keiner der Zeugen von Bluthusten etwas zu melden, aber Zeuge St., der vom Unfalltage ab bis zum 22. August mit A. in demselben Krankenzimmer gelegen hat, weiß zu melden, daß A. ständig über Brustschmerzen und Atemnot geklagt, daß er auch in ein dazu gegebenes Glas Auswurf ausgespuckt habe. Ähnliches sagte auch der Zeuge J. aus, der ebenfalls Monate lang mit A. im Krankenhause zusammen gelegen hat. A. habe ständig über Brustschmerzen und Atemnot geklagt, habe auch gehustet und Auswurf gehabt; wenn er aufgerichtet wurde, habe er sichtlich Atembeschwerden gehabt.

Sein Schwager W. hat den Kranken einmal (2—3 Wochen nach dem Unfall) im Krankenhaus besucht und weiß von Klagen über Schmerzen in der Brust und in der Seite, hauptsächlich links, dagegen hat er Husten und Auswurf nicht bemerkt.

Kaufmann R. besuchte den Kranken 6—7 Monate nach dem Unfall und hörte Klagen über Schmerzen in der Brust, bemerkte Husten und Auswurf.

Über die Beschaffenheit der Atmungsorgane hat Dr. M. am 23. Februar 1912 das Urteil abgegeben: Atmungsorgane normal, Kontusion der Brust folgenlos verheilt.

In einem Bericht vom 7. Mai 1912 und in einem weiteren vom 28. Oktober 1912 hat Dr. M. die Lungen garnicht erwähnt, während der Kranke selbst am 20. Juni 1912 angegeben hat, er habe noch Schmerzen in der Brust.

Diese Klage hat er auch den Herren Sch. und St. vorgetragen, die unter dem 5. Februar 1913 von ausreichendem Ernährungszustand und über die Brustverhältnisse folgendes berichten: Der Brustkorb werde bei der Atmung gleichmäßig und gut ausgedehnt, krankhafte Veränderungen der Haut, der Muskeln und Knochen seien an ihm nicht nachweisbar, es bestehe keine Dämpfung oder Verkürzung des Klopfschalles, das Atemgeräusch sei überall bläschenförmig und frei von Nebengeräuschen. Sie erklärten, die Brustschmerzen könnten als Folge der Verletzung eine nennenswerte Bedeutung nicht haben, da es sich um eine einfache Brustquetschung ohne Verletzung innerer Organe gehandelt habe.

Dr. R. hat am 10. April 1913 angegeben, an den Lungen seien auf den Unfall zurückzuführende Folgen nicht nachzuweisen, das Allgemeinbefinden stehe der Wiederaufnahme der Arbeit durchaus nicht im Wege.

Auch Prof. V. fand zwar am 30. August 1913 die Atmung frequent und oberflächlich, vermochte aber bei der einmaligen Untersuchung objektiv an den Brustorganen nichts Abnormes zu finden.

Bemerkenswert ist, daß der Kranke selbst in seiner Eingabe vom 9. Oktober 1913, in welcher er die Gründe auseinandersetzt, warum er mit einer Herabsetzung seiner Rente nicht einverstanden sein könne, Brustschmerzen ebensowenig erwähnt, wie er es am 19. Dezember 1913 in seiner Rekursschrift getan hat. Im Laufe des Sommers 1914 (am 2. Juli) hat A. wieder zu arbeiten begonnen und hat leichte Arbeit bis zum 15. Januar 1915 fortgesetzt.

Zwischendurch ist A. am 7. August 1914 von einem Oberarzt, dessen Namen ich nicht lesen kann, untersucht worden, der u. a. berichtete, es seien an den inneren Organen wesentliche Krankheitserscheinungen nicht nachzuweisen.

Im Januar 1915 lauten die ärztlichen Berichte ganz anders. Herr Dr. M. nahm den A. am 18. Januar in Behandlung wegen eines vermutlich tuberkulösen Lungenkatarrhs in der linken Spitze und einem Teil des Oberlappens. Bereits am 4. Februar meldete der Arzt völlige Arbeitsunfähigkeit, am 20. Februar eine Verschlimmerung, Fieber, und am 25. Februar 1915 trat der Tod ein, nach der ärztlichen Meldung an schnell fortschreitendem Lungenkatarrh.

Die am 26. Februar von Kr. A. Med.-Rat Dr. B. und Dr. M. vorgenommene Leichenöffnung ergab eine chronische doppelseitige Lungentuberkulose mit Höhlenbildungen, die links zahlreicher waren als rechts, während rechts neben einer Höhle noch ein taubeneigroßer schiefriger Knoten vorhanden war, ferner tuberkulöse Darmgeschwüre, zum Teil mit grauweißlichem Grunde und Bauchfelltuberkulose, Tuberkelaussaat in Lungen, Milz und Nieren, Kehlkopf. Starke Verwachsung beider Lungen; keine Verletzungsspuren an den Rippen. Als Todesursache sahen die Obduzenten Lungen-Darmtuberkulose mit frischer Aussaat von Tuberkeln an.

In einem begründeten Gutachten vom 13. März 1915 legte Dr. B. dar, eine nach dem Unfall frisch entstandene Tuberkulose wäre im Krankenhause wohl nicht unbeachtet geblieben. Die Lungenveränderungen seien schon alte, besonders die rechtsseitigen, wohl älter als der Unfall, seien wohl nur nicht so ausgeprägt gewesen, daß sie besondere klinische Erscheinungen gemacht hätten. Der Verlauf sei schleichend und langsam gewesen und darum auch weiterhin unbemerkt geblieben. Dieser Umstand spreche auch dagegen, daß der Unfall die Krankheit wesentlich verschlimmert habe. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Todeskrankheit sei nicht wahrscheinlich.

Prof. V. hielt einen Zusammenhang dagegen nicht für ausgeschlossen: Es liege die Möglichkeit vor, daß kleine Verletzungen in den Lungen entstanden wären, die

heilten, klinisch nicht nachweisbar waren, aber für Tuberkelbazillenansiedelung den Boden bereitet hätten. Niemand könne sagen, wie groß die Wahrscheinlichkeit eines solchen Zusammenhanges sei.

Prof. J. weicht von Herrn B. darin ab, daß er es nicht für wahrscheinlich hält, daß die Tuberkulose vor dem Unfall bestanden habe. Trotz wiederholter genauer Untersuchung sei nichts davon bemerkt worden; wahrscheinlich sei sie erst 2 Jahre nach dem Unfall entstanden. Die V.sche Erklärung beruhe auf einer Möglichkeit, es bestehe aber gar kein Anhalt für eine Wahrscheinlichkeit. —

Um zunächst mit dem letzten Punkt zu beginnen, so kann ich mich nur der Ansicht des Herrn J. anschließen. Meines Erachtens geht aus der Äußerung des Herrn V., niemand könne sagen, wie groß die Wahrscheinlichkeit sei, hervor, daß als Tatsache nur die Möglichkeit bleibt, die aber keine Grundlage für ein zustimmendes richterliches Urteil abgeben kann.

Ich gehe sogar noch etwas weiter wie Herr J., indem ich die V.sche Annahme nicht nur für nicht wahrscheinlich, sondern geradezu für unwahrscheinlich erkläre. Zunächst ist gar kein Grund dafür vorhanden, daß die Lungen überhaupt verletzt worden sind. Es war keine Verletzung der Rippen vorhanden, durch welche eine Lunge hätte geschädigt werden können, es war keine Verletzung an der Haut der Brust vorhanden, es sind keinerlei Erscheinungen, die auf eine Lungenquetschung bezogen werden könnten, hervorgetreten. Daß trotzdem kleine Verletzungen vorhanden gewesen seien, ist demnach eine völlig willkürliche Annahme. Lassen wir sie aber einmal zu, so muß ich es für ganz unwahrscheinlich erklären, daß solche geringfügigen Verletzungen, nachdem sie ausgeheilt waren, noch auf Jahre hinaus einen günstigen Boden für die Ansiedelung von Tuberkelbazillen darböten, wie es H.V. für möglich erklärt hat. Das widerspricht allen ärztlichen Erfahrungen, insbesondere auch den im jetzigen Kriege sogar bei schweren Verletzungen, bei Lungenschüssen gemachten.

Es könnte mit der V.schen Möglichkeit also höchstens nur dann gerechnet werden, wenn unmittelbar, d. h. in einem gewissen beschränkten Zeitraum nach dem Unfall eine fortschreitende Tuberkulose nachweisbar gewesen wäre. Eine solche ist aber weder nachgewiesen worden, noch ist sie nachweisbar gewesen, wie man daraus entnehmen kann, daß zu verschiedenen Zeiten verschiedene Untersucher trotz genauer Untersuchung an den Lungen normale Verhältnisse vorgefunden haben. Noch $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Jahre nach dem Unfall haben die Herren Sch. und St. bei wiederholter Untersuchung die Lungen gesund befunden, Herr V. selbst hat nach 2 Jahren 4 Monaten nichts Abnormes finden können, obwohl eine irgendwie stärkere Veränderung von einem erfahrenen Arzte auch bei nur einmaliger sorgfältiger Untersuchung hätte bemerkt werden müssen, ja selbst 3 Jahre 4 Monate nach dem Unfall hat ein Oberarzt an den inneren Organen, also auch an den Lungen wesentliche Krankheitserscheinungen nicht nachzuweisen vermocht. Er schrieb, „wesentliche", also mag vielleicht damals schon eine geringfügige Veränderung in einer oder beiden Lungen vorhanden gewesen sein, wofür spricht, daß die nach dem über $\frac{1}{2}$ Jahr später erfolgten Tode gefundenen Veränderungen, besonders in der rechten Lunge, auf eine längere Dauer hinweisen. Nehmen wir also an, daß im 4. Jahre nach dem Unfall zum ersten Male eine Lungenveränderung bemerkt worden ist, so liegt dieser Zeitpunkt so weit von dem Unfall entfernt, daß man unmöglich berechtigt sein kann, dem Unfall ursächliche Beziehungen zu der Lungentuberkulose zuzuschreiben, weder in bezug auf Entstehung einer Tuberkulose, noch in bezug auf Verschlimmerung einer etwa schon vorhanden gewesenen.

Was den letzten Punkt betrifft, so ist es möglich, daß trotz sonstiger Gesundheit und trotz negativen Ausfalls der ärztlichen Untersuchungen bereits ein ganz kleiner tuberkulöser Herd in den Lungen bestand, aber dieser Herd war dann ein ruhender und blieb Jahre lang ein ruhender, wurde also durch den Unfall nicht beeinflußt. Daß aber etwa durch den Unfall selbst erst ein nicht nachweisbarer und sofort in Ruhezustand geratender tuberkulöser Herd entstanden sei, der dann nach Jahr und Tag erst zu einem fortschreitendem geworden sei, ist durchaus unwahr-

scheinlich, wahrscheinlich ist, auch in Anbetracht des raschen Verlaufs der Lungenschwindsucht, nachdem sie bei A. erkannt worden war, daß die Infektion erst zu dieser späteren Zeit, unabhängig vom Unfall erfolgt ist.

Gegen diese Wahrscheinlichkeit können auch nicht die vorher angeführten Zeugenaussagen sprechen. Abgesehen davon, daß sich die Angaben des Arztes und des Pflegepersonals und diejenigen der Laienzeugen widersprechen und in ärztlichen Fragen schließlich doch die erste Gruppe die gewichtigere Stimme hat, beweisen die Zeugenaussagen durchaus nicht die Anwesenheit einer tuberkulösen Lungenerkrankung oder auch nur einer Verletzung der Lungen. Schon früher habe ich erwähnt, daß auch die Zeugen nichts von Bluthusten zu sagen wissen, daß auch nicht alle, z. B. der Schwager nicht, Husten und Auswurf bemerkt haben. Da aber der Husten viele Monate lang angehalten haben soll, so kann er weder durch eine Lungenverletzung bedingt worden sein, denn die wäre längst geheilt gewesen, noch kann er von einer Lungentuberkulose hergerührt haben, denn nach so langem Bestand hätten die Ärzte bei der Untersuchung der Lungen irgend etwas Abnormes finden müssen, was, wie wir wissen, jahrelang nicht der Fall war.

Das gleiche gilt auch von den geklagten „Brustschmerzen". Ihr Bestehen soll nicht geleugnet werden, sie können aber bei ihrer langen Dauer weder von einer Lungenverletzung noch von einer nicht nachweisbaren Lungentuberkulose hergerührt haben. Für sie ergibt sich auch eine andere Erklärung ganz von selbst; sie waren die Folge der Quetschung der Weichteile. Gerade dafür spricht auch der Umstand, daß nach dem Zeugen J. beim Aufrichten Atembeschwerden auftraten, die offenbar nicht aus der Lunge, sondern von den Atemmuskeln herrührten. Daß die Schmerzen so lange anhielten, muß auf eine besondere Nervosität des Verletzten bezogen werden, hat dieser doch auch noch über fürchterliche Schmerzen im rechten Arm geklagt, nachdem längst der Knochenbruch und die Operationswunden fest und gut verheilt waren.

Aus alledem muß ich zu dem Schluß kommen, daß es unwahrscheinlich ist, daß der Unfall vom 24. April 1911 das Leiden, das den Tod des A. herbeigeführt hat, verursacht oder wesentlich verschlimmert hat, daß demnach auch nicht anzunehmen ist, daß der Tod ohne den Unfall erheblich später eingetreten wäre.

gez. Orth.

XXVIII.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Bergmanns E. D. in N. gegen die Knappschaftsberufsgenossenschaft erstatte ich hiermit unter Rückgabe der Akten das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Betriebsunfall des Bergmanns E. D. vom 9. April 1908 dessen am 4. Juli 1914 infolge von Blutsturz eingetretenen Tod verursacht oder wesentlich beschleunigt und dazu namentlich durch Begünstigung der Entstehung oder Weiterentwicklung des tuberkulösen Lungenleidens wesentlich mitgewirkt hat.

Der Bergmann E. D., in dessen Familie weder in auf- noch in absteigender Linie tuberkulöse Erkrankungen bekannt sind und der selbst keinerlei Erscheinungen einer tuberkulösen Erkrankung dargeboten hat, ist durch einen herabfallenden 8 bis 9 Zentner schweren Förderkübel am linken Arm und Bein sowie an einem Finger der rechten Hand schwer verletzt worden (9. April 1908). In der Unfallanzeige wird auch von einem Bluterguß über dem linken und unter dem rechten Schulterblatt berichtet, der Zeuge M. berichtet, die Brust sei blau unterlaufen gewesen und der Verletzte habe über heftige Brustschmerzen und Schmerzen im Rücken geklagt, habe Luftmangel gehabt und das Blut sei ihm aus Mund und Nase geflossen. Gehustet habe er nicht. Die Zeugen K. und B. haben sich dieser Aussage angeschlossen und auch die Ehefrau, die zu dem Verletzten hinzugerufen worden war, weiß von Husten nichts, auch nichts von Klagen über Schmerzen, wohl aber davon, daß bei einer Bewegung Blut aus dem Mund floß.

Der zunächst hinzugerufene Hausarzt Dr. M. hat Blutergüsse im Rücken bestimmt festgestellt, während im Krankenhause, in welches der Verletzte noch am Unfalltage überführt worden ist, von Blutungen an Brust oder Rücken nichts in der Krankengeschichte vermerkt worden ist. Wohl aber ist D. hier ein ausgebluteter Mann genannt worden.

Die Heilung der Verletzungen ging langsam aber ohne wesentliche Allgemeinstörung, insbesondere ohne Fieber von statten, schon am 20. Oktober konnte der Kranke bis zum 6. November 1908 beurlaubt werden, am 8. Dezember wurde er auf seinen Wunsch in die Behandlung des Kassenarztes entlassen. Es bestanden noch Fisteln am linken Vorderarm infolge von Anwesenheit abgestorbener Knochenstückchen bzw. eines eingelegten Elfenbeinstiftes.

Am 13. April 1909 wurde der Kranke wegen fortbestehender Fistel am linken Unterarm abermals in dasselbe Krankenhaus (Bergmannstrost) aufgenommen. Der Ernährungszustand war ein mittlerer, Lungen und Herz ohne Befund. Mit noch bestehenden Fisteln, die nach einem Berichte des G. M. R. Prof. O. nichts Tuberkulöses an sich hatten, wurde der Kranke auf seinen Wunsch zu leichter Arbeit am 5. Juli 1909 entlassen. In seinem Gutachten vom 9. Juli 1909 hat Dr. D. angegeben: innere Organe ohne Befund.

Über den Allgemeinzustand des Verunfallten wird in der nächsten Zeit nicht berichtet, sondern immer nur über die durch die unmittelbaren Unfallfolgen bewirkte Arbeitsbeschränkung, die auch offenbar die einzige Ursache dafür war, daß D. am 28. Juni 1910 vom Militär als feld- und garnisondienstunfähig erklärt worden ist. Arbeitsunfähig war D. nicht, denn sein Arbeitgeber berichtete unter dem 25. Juni 1910, daß D. mit leichteren Nebenarbeiten über Tag beschäftigt werde.

Gesund war D. noch nicht, denn die Knochenfistel bestand immer noch, außerdem aber litt D. gelegentlich noch an anderen Gesundheitsstörungen, so vom 7. September bis 25. September 1909 an Darmkatarrh, vom 31. Januar und besonders vom 26. Februar ab bis 20. April 1910 an Blutarmut, Magen- und Darmkatarrh, die ihn vom 26. Februar ab völlig arbeitsunfähig machten.

Aus dem Jahre 1911 liegt keine Mitteilung vor, dagegen meldete Dr. M. am 11. Juni 1912, daß D. seit 8. Juni 1912 arbeitsunfähig sei wegen Lungenspitzenkatarrh, Tuberkelbazillen im Auswurf und Bluthusten mit Temperaturerhöhung. Im September (Bericht vom 14.) war die Temperatur gesunken, der Bluthusten hatte aufgehört.

Schon am 11. Juni 1912 hatte Dr. M. von Rheumatismus im linken Hüftgelenk berichtet; dieser entwickelte sich weiterhin zu einer sehr schmerzhaften Erkrankung des Hüftnerven (Ischias), von der Dr. M. am 23. März 1913 angab, daß sie, nicht die Tuberkulose, Ursache von Arbeitsunfähigkeit sei.

Am 19. Oktober 1913 berichtete der Arzt von 38,5 Abendtemperatur, von sehr schlechtem Allgemeinbefinden, am 4. Juli 1914 trat infolge eines Blutsturzes der Tod ein.

Bei einer Verhandlung am 28. Dezember 1914 hat die Witwe nachträglich angegeben, schon nach seiner Entlassung aus dem Krankenhause Bergmannstrost habe ihr Mann über Schmerzen in den Lungenspitzen geklagt, und in einem Schreiben von 15. Juli 1915 hat sie erklärt, ihr Mann habe nach dem Unfall ihr öfter geklagt über Schmerzen in der Brust, und beim Gehen habe sich öfter das Tiefatemholen gezeigt, wovon er vorher nichts gewußt habe.

Was den etwaigen Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Tuberkulose betrifft, so hat Herr Dr. M. den Tod als eine indirekte Folge des Unfalls bezeichnet. Die Blutung am Schulterblatt beweise eine Brustquetschung intensiver Art, durch eine solche könne eine latente Tuberkulose zum Ausbruch gekommen sein, für das Bestehen einer latenten Tuberkulose spreche die Übertragung auf die älteste Tochter, die seit 1911 eine tuberkulöse Sehnenentzündung am rechten Fuße habe (es war aber nach der Bekundung des behandelnden Chirurgen nur ein Überbein). Tuberkelbazillen seien zuerst am 8. Juni 1912 gefunden worden, immerhin sei D. nach dem Unfall schon vor diesem Termin immer krank gewesen und magerer geworden.

Herr G.R.O. hält dagegen einen Zusammenhang für unwahrscheinlich, da in den ersten Jahren nach dem Unfall keine Zeichen von Tuberkulose hervorgetreten seien.

In einem ausführlichen Gutachten sprach sich Herr G. M. R. R. in ähnlichem Sinne aus: Es seien keine Zeichen von Lungenverletzung hervorgetreten, die Tuberkulose habe sich erst 4 Jahre später gezeigt. Zwar sei ein geschwächter Körper wie der des Verletzten weniger widerstandsfähig, aber nicht jedes nach einem Unfall auftretende zum Tode führende Leiden dürfe deshalb als Unfallfolge angesehen werden. Bei D. fehlte die zeitliche Folge und beim Mangel einer geeigneten Gelegenheitsursache sei ein ursächlicher Zusammenhang nicht wahrscheinlich. —

Es steht fest, daß D. einen schweren Unfall erlitten hat und daß er an Lungenschwindsucht gestorben ist. Um die Behauptung, daß zwischen beiden ein ursächlicher Zusammenhang bestehe, zu prüfen, muß untersucht werden: 1. ob der Unfall geeignet war, eine Lungentuberkulose zu erzeugen oder eine schon bestehende wesentlich zu verstärken; 2. ob Tatsachen vorliegen, die mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit dafür sprechen, daß tatsächlich eine solche Einwirkung des Unfalls vorhanden war, wobei wie im ersten Falle auseinander zu halten ist, ob der Unfall eine Lungenverletzung bewirken konnte bzw. bewirkt hat und ob dadurch oder auf welche andere Weise etwa der Zusammenhang hergestellt worden ist.

Der Unfall war ein schwerer und hat auch den Brustkorb betroffen. Das Schweigen der Krankengeschichte darüber kann der bestimmten Angabe von Zeugen und des verbindenden Arztes gegenüber, es seien Blutungen in der Schulterblattgegend vorhanden gewesen, nicht in Betracht kommen. Freilich kann der Behauptung des Herrn M., diese Blutung bewiese eine Brustquetschung intensiver Art durchaus nicht zugestimmt werden, denn diese Blutung beweist doch nur eine Quetschung der äußeren Weichteile, aber es ist eine andere Tatsache festgestellt, welche dafür spricht bzw. beweist, daß auch innere Teile verletzt worden waren, die Tatsache nämlich, daß nach der übereinstimmenden Aussage der Zeugen Blut aus Mund und Nase floß und daß auch noch später, als die Ehefrau den schon verbundenen Verletzten sah, bei einer Bewegung Blut aus dem Munde floß. Innere Verletzungen müssen also vorhanden gewesen sein, die Möglichkeit, daß auch Lungengewebe verletzt war, kann auch nicht geleugnet werden.

Beweise dafür, daß es tatsächlich verletzt gewesen wäre, liegen aber nicht vor. Die bezeugten Klagen über Brustschmerzen und Schmerzen im Rücken, über Luftmangel bedeuten nichts für die Lungen, denn sie können aus der Verletzung der äußeren Weichteile, insbesondere der Muskeln erklärt werden, und auch die aus Mund und Nase fließenden Blutmassen können nicht als aus den Lungen kommend betrachtet werden, denn einmal wird nichts davon berichtet, daß sie schaumig waren, vor allem aber wird von den Zeugen und übereinstimmend auch von der Ehefrau bestimmt erklärt, daß der Verletzte nicht gehustet habe. Ein bestimmter Anhalt für die Annahme einer Lungenverletzung besteht also nicht, es bleibt aber die Möglichkeit einer Lungenschädigung bestehen, insbesondere bleibt die Möglichkeit, daß ein etwa schon vorhandener, bis dahin ruhender Tuberkelherd aufgerührt und zum Fortschreiten gebracht worden ist.

Damit komme ich zu der weiteren wichtigen Frage, wann die Tuberkulose begonnen hat. Die Begründung der Annahme, daß sie schon vor dem Unfalle vorhanden gewesen sei, seitens des Herrn M. hat sich nicht stichhaltig erwiesen, denn die älteste Tochter litt garnicht an einer tuberkulösen Erkrankung, aber auch die Angaben der Zeugen, der Verletzte sei vor dem Unfalle ganz gesund gewesen, habe nicht gehustet, nichts ausgeworfen, beweist natürlich gar nichts dagegen, daß nicht ein ruhender und darum eben ein durchaus unbemerkt gebliebener Tuberkuloseherd doch schon in der Lunge vorhanden war. Man kann weder beweisen, daß einer vorhanden war, noch kann man beweisen, daß einer nicht vorhanden war, das eine ist so möglich als das andere, aber, da in der Wissenschaft die Wahrscheinlichkeit für weit größer gehalten wird, daß ein die Lunge treffendes

Trauma eine ruhende Tuberkulose zu einer fortschreitenden macht, als daß es überhaupt erst die Ansiedlung von Tuberkelbazillen ermöglicht, so würde auch bei D. das schon vorherige Bestehen eines ruhenden Tuberkuloseherdes wahrscheinlich werden, wenn sich nachweisen ließe, daß die zeitlichen Beziehungen zwischen Unfall und Indieerscheinungtreten der Lungentuberkulose für einen inneren Zusammenhang sprächen.

Wann ist die Tuberkulose in die Erscheinung getreten? Sicherlich nicht erst am 8. Juni 1912, als der Kranke mit Blutspucken zum Arzte kam und dieser Tuberkelbazillen im Auswurf fand. Mit Recht wies Herr Dr. M. schon darauf hin, daß D. schon vor diesem Termine krank war und abmagerte, er gab aber nicht an, seit wann. Was die Ehefrau von Klagen nach dem Unfall über Schmerzen in der Brust und das Tiefatemholen beim Gehen geschrieben hat, kann nicht verwertet werden, weil jede genauere Zeitangabe fehlt und die Klagen nichts für Lungentuberkulose beweisen. Bei ihrer anderen Angabe, betreffend Schmerzen in den Lungenspitzen, hat sie wohl gesagt, „schon nach seiner Entlassung aus dem Krankenhause Bergmannstrost", aber da ihr Mann wiederholt aus diesem Krankenhause entlassen worden ist, so weiß man nicht, welche Entlassung sie meint. Eine wesentliche Bedeutung kann ich auch dieser Angabe nicht zuschreiben, da noch sowohl bei der zweiten Aufnahme am 13. April 1909, als auch bei der zweiten Entlassung am 5. Juli 1909 ausdrücklich bemerkt worden ist, daß die Lungen keinen krankhaften Befund darboten, und da weder im April noch im Juli von irgendwelchen Klagen über Schmerzen an den Lungen etwas vermerkt worden ist.

Die erste Andeutung von Erkrankungen, die nicht mit dem Unfall unmittelbar zusammenhängen, findet sich in dem Krankenschein, der am 7. September 1909, also 1 Jahr 5 Monate nach dem Unfall ausgestellt worden ist. Da wird als Krankheit neben der Wunde am linken Unterarm Darmkatarrh angegeben. Am 25. September 1909 wurde D. aus der Behandlung entlassen und hat am 27. September die Arbeit wieder aufgenommen, aber bereits am 31. Januar 1910 hat er sich wieder krank gemeldet, ohne aber die Arbeit aufzugeben, bis er am 26. II. 10 an Durchfall erkrankte und arbeitsunfähig wurde vom 26. II. bis 20. IV. 10.

Am 1. März 1910 gab Dr. M. an, D. „leide an großer Abmagerung, Magendarmkatarrh und Blutarmut, außerdem an einer Knochenfistel am Unterarm".

Was nach der Wiederherstellung des D. am 20. April 1910 bis zum 8. Juni 1912 von Krankheitserscheinungen etwa vorhanden war, ist aus den Akten nicht zu ersehen, vom Juni 1912 ab nimmt die Lungentuberkulose ihren ununterbrochenen Verlauf.

Es ist nun bekannt, daß als Früherscheinungen einer Lungentuberkulose sowohl Blutarmut als auch Magendarmstörungen häufig vorkommen, es wäre deshalb die Frage, ob die bei D. beobachteten Erscheinungen etwa den Anfang der Lungentuberkulose bedeutet hätten.

Was die Blutarmut angeht, so war ja D. nach dem Unfall „ein ausgebluteter" Mann, aber bei der guten ihm gewordenen Verpflegung und bei dem Fehlen aller Angaben über fortbestehende Blutarmut in den Krankengeschichten muß man doch wohl annehmen, daß diese spätere Blutarmut nicht vom Unfall herrührte, sondern erst später entstanden ist, ebenso wie die Abmagerung, von der Dr. M. berichtet hat. Beides könnte ja wohl mit der Magendarmstörung zusammenhängen, aber war diese nicht auch schon ein Anzeichen beginnender Lungentuberkulose? Auch diese Frage kann man weder bejahen, noch verneinen, es bleibt aber die Möglichkeit.

Nehmen wir an, daß es sich hier tatsächlich um Anfangserscheinungen gehandelt und daß schon der erste Darmkatarrh zu diesen gehört habe, so würde die erste Erscheinung der Tuberkulose 1 Jahr 5 Monate nach dem Unfall aufgetreten sein. Das ist aber so spät nach dem Unfall, daß es unmöglich erscheint, hier einen zeitlichen Zusammenhang zu erkennen und anzuerkennen. Wenn es auch noch mehrere Jahre gedauert hat, bis eine offene Tuberkulose erkannt worden ist, so ist der Zeitraum von fast 1 $^1/_2$ Jahr doch zu erheblich, um auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit den Unfall als mittelbaren Erreger der Tuberkulose oder

Erwecker oder Verschlimmerer einer ruhenden Tuberkulose betrachten zu können, und ersteres um so weniger, weil es hier sich um Neuentstehung und traumatische Tuberkulose handeln würde, was an sich unwahrscheinlich ist, und weil eine Verletzung der Lunge durch den Unfall nicht nachgewiesen ist. Da die Unfallerkrankung an den Knochen ohne Fieber, ohne stärkere Eiterung verlaufen und nach chirurgischem Urteil eine Knochentuberkulose nicht aufgetreten ist, so kann man auch nicht auf einem Umwege durch eine Allgemeinstörung einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Tuberkulose feststellen, zumal Herr Dr. M. selbst erklärt hat, der Darmkatarrh habe mit dem Unfall nichts zu tun.

Auch ich komme also zu dem Schluß, daß nicht mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Betriebsunfall des Bergmanns E. D. vom 9. April 1908 dessen am 4. Juli 1914 infolge von Blutsturz eingetretenen Tod verursacht oder wesentlich beschleunigt und dazu namentlich durch Begünstigung der Entstehung oder Weiterentwicklung des tuberkulösen Lungenleidens wesentlich mitgewirkt hat.

gez. Orth.

XIV.

Gegen die Tuberkulinreaktion des Tuberkulosefreien und die 1 mg-Tuberkulindiagnose.

Kritische Bemerkungen zu den Richtlinien des Preußischen Kriegsministeriums.

Von

Dr. C. Kraemer, Stuttgart.

Da die preußischen Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose in dieser Zeitschrift (Bd. 28, Heft 6) nunmehr der Öffentlichkeit übergeben worden sind, so wird es, wie ich hoffe, gestattet sein, einige Bemerkungen dazu zu machen, die mir rein aus wissenschaftlichen Gründen nicht unangebracht erscheinen.

Von Behring sagt gelegentlich, „daß eine unzweideutige Begriffsbestimmung der zur Diskussion stehenden Worte die allererste wissenschaftliche Forderung sei". Diese unzweideutige Begriffsbestimmung ist nun in den Richtlinien teilweise zu vermissen; daß es sich dabei aber nicht bloß um einen Streit wegen der Worte handelt, wird sich leicht zeigen lassen und veranlaßt mich, besonders darauf einzugehen.

So steht im Anfang, daß es unrecht sei, einen Mann als „tuberkulös" zu erklären, wenn „tatsächlich keine oder eine völlig ausgeheilte Tuberkulose" vorliege; nachher wird dagegen die „inaktive" der „völlig ausgeheilten" Tuberkulose gegenübergestellt (d. h. doch wohl als zweierlei angesehen), während später wieder von „geheilter (inaktiver) Lungentuberkulose", also in gleichem Sinne, die Rede ist. Noch widerspruchsvoller — und praktisch wichtiger — ist es, wenn zuerst ganz bestimmt gesagt wird, daß der Nachweis der Tuberkulose sichergestellt werden könne durch den positiven Ausfall der Tuberkulinprobe, während es einige Zeilen hinterdrein heißt, daß auch Individuen, deren tuberkulöse Infektion völlig ausgeheilt sei, noch einen positiven Ausfall der Tuberkulinproben darbieten können; ferner bei der Kutanreaktion, daß ihr positiver Ausfall nicht bloß bei aktiver, sondern auch bei inaktiver und völlig ausgeheilter Tuberkulose vorkomme, wogegen der negative Pirquet wieder mit größter Wahrscheinlichkeit dafür spreche, daß keine Infektion mit Tuberkelbazillen vorliege oder auch früher stattgefunden habe. Die Tuberkulinproben seien „demnach dafür beweisend, daß zu irgendeiner Zeit eine tuberkulöse Infektion stattgefunden hatte" — wird darunter fortbestehende Tuberkulose oder aber nur allein weiterdauernde

Tuberkulinüberempfindlichkeit ohne Tuberkulose verstanden? Niemand, der sich dieser in der Literatur noch ziemlich häufigen dunklen Redensart bedient, äußert sich genauer, was er eigentlich damit meint; mehrfach habe ich schon auf die Unzulässigkeit ihres Gebrauchs hingewiesen, trotzdem findet sie sich hier amtlich wieder.

Solche ungenauen Bezeichnungen sind um so bedauerlicher, als sie bedenkliche Irrtümer nicht nur zu Eltern, sondern fortzeugend wieder zu Kindern haben.

So ist es, wenn stets unklar bleibt, was unter „völliger Ausheilung" verstanden werden soll, nicht zu verwundern, daß die wahre Bedeutung der Tuberkulinreaktion nicht zu ihrem Recht kommen kann. Mit „Heilung" einer Krankheit will man doch sonst wohl immer sagen, daß diese aufgehört hat, zu bestehen. Warum soll gerade die Tuberkulose davon eine Ausnahme machen? Ist aber auch hier Heilung (und gar „völlige Ausheilung"), wie es der Sinn des Wortbegriffs verlangt, gleichbedeutend mit erworbener Tuberkulosefreiheit, so wäre mit viel größerer, nein mit alleiniger Berechtigung zu sagen, daß die Tuberkulinreaktion dabei immerdar vollkommen negativ bleibt, kutan oder subkutan, nach kleinen oder großen Dosen. Sicher tragen die gerügte Ungenauigkeit und der verschwommene Sinn der Ausdrücke viel dazu bei, daß man sich darüber noch immer nicht im klaren ist. Wo es sich aber um das Ergebnis pathologisch-anatomischer und biologischer Untersuchungen handelt, da darf doch kein Raum sein für Ansichten und Parteibildungen.

Die völlige Tuberkulinunempfindlichkeit der geheilten Tuberkulose (im Sinne ihres Fehlens) hat zur Grundlage, die beiden sicher festgestellten Tatsachen, daß ein nie mit Tuberkulose Infizierter, d. h. überhaupt Tuberkulosefreier in keiner Weise auf Tuberkulin reagiert, und daß, was damit eigentlich schon gesagt ist, das Tuberkulin an und für sich eine ganz indifferente Substanz ist (erprobt am Menschen — sogar an jüngsten Kindern — bis 20000 mg, an Tieren mit noch viel höheren Dosen). Ich erinnere dabei nur an die Versuche Schloßmanns und Hamburgers an Kindern, Klemperers an Tieren, die übereinstimmend, trotz stärkster Sprünge und Höhe der Dosen, stets völlig negativ ausfielen, wie sich auch biologisch und histologisch das Tuberkulin bei Tuberkulosefreien immer als ganz wirkungslos erwiesen hat.

Man könnte nun denken, daß bei Geheilten die spezifischen Antikörper, die die Tuberkulinreaktion auslösen (und die Immunität bedingen), allein weiter bestünden, so daß es nun wirklich eine Tuberkulinreaktion ohne Tuberkulose gäbe. Das ist aber nicht der Fall, wie einmal wieder viele Versuche (von Bahrdt, Christian-Rosenblatt, Kraus-Hofer) an Tieren lehren, die nach Exstirpation der tuberkulösen Herde sofort aufhörten zu reagieren (und nicht mehr immun waren), und wie andererseits daraus ganz bestimmt hervorgeht, daß bei allen Tuberkulinreagierenden, bei Mensch und Tier, nach jedweder Prüfungsweise, die Autopsie eben stets Tuberkulose aufdeckt. Bei der Häufigkeit der Tuberkulose und ihrer Selbstheilung müßten Tuberkulinreaktionen ohne Tuberkulose geradezu tagtäglich gefunden werden, während das in Wirklichkeit nur höchst ausnahmsweise vorkommt und auf ungenügende Untersuchungen oder sonstige Fehler zurückgeführt werden kann. So stellte z. B. Voges[1]) eine Statistik über 6840 Rinder zusammen, die positive Tuberkulinreaktion gezeigt hatten und von denen 6684 nach der Schlachtung tuberkulöse Krankheitsherde aufwiesen; für die widersprechenden 156 Fälle (Tuberkulinreaktion ohne Tuberkulose) ist zu berücksichtigen, daß Voges für seine Statistik, wie er sagt, alles, auch das für die Beurteilung der Tuberkulinwirkung schlechteste Material, benutzt hat, so daß er zu dem Schluß kommt, „daß diese Fehlerquelle sich sofort auf Null reduziert, wenn wir nur nicht erlahmen wollen, dort die Tuberkulose zu suchen, wo das Tuberkulin uns den Fingerzeig gibt." Gegen die Reaktion

[1]) Der Kampf gegen die Tuberkulose des Rindviehes. (Aus dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin. Jena, G. Fischer, 1897.)



der Geheilten sprechen ferner die nicht seltenen ganz negativen Tuberkulinreaktionen bei Menschen, die für frühere Tuberkulose sprechende Vorgeschichte oder Veränderungen auf der Lunge darbieten; ebenso das Aufhören der positiven Tuberkulinreaktionen im Laufe einer Kur, wenn eine Heilung der Tuberkulose eintritt (das ist sicher; und ob in jedem Falle oder nach welcher Technik Tuberkulinunempfindlichkeit Heilung bedeutet, bedarf noch weiterer Untersuchung). Endlich darf als Analogon auf die Lues verwiesen werden, bei der ebenfalls die Immunität mit der Heilung, die sich hier durch Angehen einer Reinfektion kundgibt, schwindet.

Nur eine negative Tuberkulinreaktion trotz Tuberkulose gibt es ausnahmsweise (bei Kachexie, während anderer Krankheiten, nach Tuberkulineinwirkung, wenn die nächsten Dosen zu klein bleiben, und in seltenen Fällen ohne genügende Erklärung), niemals aber (unter natürlichen Verhältnissen) eine positive Reaktion ohne Tuberkulose. Die Fassung in den preußischen Richtlinien, daß „Individuen, deren tuberkulöse Infektion völlig ausgeheilt ist, noch einen positiven Ausfall der Tuberkulinproben darbieten", entbehrt also aller tatsächlichen Unterlagen[1]), ist sicher irrtümlich (wenn die Tuberkulose wirklich „völlig ausgeheilt" ist), und wirft nun weiter ihre Schatten auf die dort angegebene Tuberkulintechnik. Natürlich — das gilt allgemein —: Unklarheit über die ersten notwendigsten Voraussetzungen der Tuberkulinwirkung muß der richtigen Anwendung des Mittels stets hindernd im Wege stehen. So nur konnte es geschehen, daß in den Richtlinien 1 mg Alttuberkulin als erste Gabe für die Tuberkulindiagnose angegeben ist, die bei ausbleibender Temperatursteigerung nach 3 Tagen (wieder 1 mg) wiederholt werden könne.

Diese Art diagnostischer Tuberkulintechnik muß aus mehreren Gründen nachdrücklichst bekämpft werden. Einmal wegen der Möglichkeit zu schaden. Im Jahre 1917 haben von 626 mit Tuberkulin injizierten Leuten meiner Beobachtungsstation 382, d. h. 63,6% unter 1 mg reagiert, meist auf wesentlich niederere Dosen, oft schon auf 0,2, 0,1 oder Hundertstel Milligramm. Und bei der therapeutischen Tuberkulinanwendung, im Lazarett oder in der Privatpraxis, sehe ich immer wieder Fälle — mit geschlossener Tuberkulose, ohne äußerliche Unterschiede von den anderen! — die erst mit der 20. bis 30. Einspritzung auf 1 mg kommen. Auch die Herdreaktionen auf der Lunge treten meist schon auf kleinere Dosen auf. 1 mg als erste Tuberkulindose wäre daher sicher vielen unter meinen Patienten recht schlecht bekommen. Zum mindestens hätte ein Teil unnötig stark und lange reagiert, oder auch Schaden erlitten; tatsächlich ist in der Literatur schon mehrfach über Schädigungen nach dem Beginn der Tuberkulindiagnose mit 1 mg berichtet worden, so unlängst von Böttner über 2 Fälle.[2])

Aber nicht nur wegen der Gefahr, sondern auch wegen der gänzlichen Unzweckmäßigkeit einer gleich viel zu hohen Anfangsdose und ihrer nur ein- (wie aus Baden berichtet wurde) oder zweimaligen Wiederholung habe ich mich mehrfach schon dagegen gewandt. In Württemberg fanden auf Anordnung des Sanitätsamtes des XIII. Armeekorps mehrere Beratungen, unter Teilnahme sämtlicher Ärzte der Heilstätten und Beobachtungsstationen, statt, und man einigte sich auf diagnostische Tuberkulindosen von 0,1 (ohne Grenze nach unten) bis 5 mg. Meine Dosierung, bei unverfänglichen Fällen, ist gewöhnlich 0,2—0,6—1,5—5 mg, wenn keinerlei Reaktion erfolgt. Damit sieht man bei den Reagierenden folgendes (unter Anführung von drei Beispielen aus der Menge ähnlicher Beobachtungen):

1. 0,2 (fragliche Reaktion)—0,5 (desgl.)—0,7 (38,5)—0,4 mg (38,3),
2. 0,15 (0)—0,4 (0)—0,7 (38,8)—0,5 (0)—1 (37,7)—2 (0)—5 mg (37,8),
3. 0,2 (0)—0,6 (0)—1,5 (38)—1 (0)—2 (0)—5 mg (0)

[1]) Es ist höchst merkwürdig, daß diese Ansicht trotzdem noch von so vielen Ärzten geteilt wird. So sprachen sich soeben Gerhardt (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 21) und Goerdeler (Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 38, Heft 3 u. 4) in gleichem Sinne aus.

[2]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 14.

(alle 3 Fälle mit geschlossener Hilus-Spitzentuberkulose); also das eine Mal zwei stärkere Reaktionen trotz bedeutendem Rückgang mit der Dose, das zweitemal nur eine stärkere und zwei leichte Reaktionen, das drittemal nur eine Reaktion und dann nicht mehr trotz später wieder gesteigerter Dosen. Sollten diese, nur aus der Wiederholung technisch richtig gewählter, d. h. der Tuberkulose allemal angepaßter, individuell also ganz verschiedener Tuberkulindosen, sich ergebenden bedeutenden Unterschiede wirklich ohne Belang sein und nicht vielmehr ein wertvolles biologisches Zeichen für den jeweiligen Charakter der Tuberkulose? Geht daraus nicht auch eindeutig hervor, wie unrichtig die Bemerkung ist, daß die Intensität der allgemeinen Reaktion „in Fällen von sicherer Tuberkulose" (!) nur von der Größe der angewandten Dosis abhängig und deshalb eine durchaus willkürliche sei? Geklärt ist diese Angelegenheit noch keineswegs, sie kann es auch erst werden, wenn man in dieser Richtung weiter gearbeitet und größere Erfahrungen gesammelt hat. Es stehen mir aber immerhin schon manche Fälle zur Verfügung, deren, auf Grund hartnäckig bestehenbleibender Tuberkulinempfindlichkeit gestellte ungünstigere Prognose sich später bestätigt hat, während ich umgekehrt für die Gutartigkeit — vielleicht Heilung? — der Tuberkulose, bei, besonders bei bald eintretender — Tuberkulinunempfindlichkeit schon wiederholt eingetreten bin (siehe darüber in meinen früheren Arbeiten). — Daß sich daraus auch wichtige, willkürfremde Anhaltspunkte für die Beurteilung der Dienstfähigkeit im Einzelfalle ergeben, der Arzt also mit der positiven Tuberkulinreaktion nicht „bloß in Verlegenheit kommt, was man mit den Leuten machen soll" (wie in den preußischen Richtlinien geschrieben steht, als sehr zutreffende Kritik der 1 mg-Diagnose, mit der man auch in Baden nichts erreichte) sei besonders betont.

Der grobschematischen 1 mg-Tuberkulindiagnose bleiben solche feineren Unterschiede, die kaum ohne Bedeutung sein werden, ewig verborgen; sie setzt sich über alle ärztlichen Forderungen der Individualisierung hinweg, kann nichts nützen, höchstens schaden, und wird deshalb von allen Tuberkuloseärzten einstimmig abgelehnt. Wenn in Preußen doch wenigstens der eine oder andere der dortigen Tuberkuloseärzte mit zu Rate gezogen worden wäre! — Wie man trotzdem dazu kam, mit der ein-, höchstens zweimaligen Einspritzung von 1 mg Tuberkulindiagnose treiben zu wollen, glaube ich zu wissen. Einer der Mitberater an den preußischen Richtlinien hat sich früher einmal dahin geäußert, daß man mit mehrmaligen Tuberkulineinspritzungen an und für sich einen (also auch tuberkulosefreien) Körper sensibilisieren, d. h. hier tuberkulinreaktionsfähig machen könne. Das ist aber wiederum eine falsche Theorie. Wie gäbe es denn sonst negative Tuberkulindiagnosen nach dem gewöhnlichen Modus öfterer Einspritzungen, die, wofür mir Beispiele in Menge zur Verfügung stehen, beliebig oft und hoch gemacht[1]) werden können, ohne daß Reaktionserscheinungen eintreten? Ebensowenig wie nach wiederholter Anstellung der Augen- oder Hauttuberkulinprobe. Von Sensibilisierung keine Spur — wenn nur keine Tuberkulose vorhanden ist.

Die Tuberkulinreaktion des Tuberkulosefreien, ob er es von jeher war oder erst geworden ist, ob man die Schuld auf Seiten des Tuberkulins oder des Organismus finden wollte, hat sich also bis jetzt in all ihren Teilen als unhaltbar erwiesen. Immer fehlt dafür noch ein einziger Beweis, während tausendfältige, täglich neu zu erbringende Gegenbeweise vorliegen. Wann wird man endlich aufhören, an diese Legende zu glauben, und die vielerlei störenden Schlußfolgerungen daraus zu ziehen?

---

[1]) Ein Beispiel (mit vielen Injektionen): 0,1—0,3 0,4—0,5 0,7—1,5—4—10—40—100—400 mg (Alttuberkulin). So traten auch in den klinischen Versuchen Hamburgers bis 1000, Schloßmanns bis 20000 mg keinerlei Reaktionen auf, wenn sie an tuberkulosefreien Personen angestellt wurden.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

H. Grau-Honnef: Zur Theorie der Wirkung der ultravioletten Strahlen bei Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 48, S. 1555.)

Die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf tuberkulöse Herde im Innern des Körpers ist zwar keine spezifische; doch wird durch Höhensonnenbestrahlung eine Reizwirkung auf den Herd auf dem Wege des Kreislaufs ausgeübt: In Wechselwirkung mit dem Krankheitsherd entstehen in der bestrahlten Haut Abwehrstoffe. Jedenfalls besteht die Hauptwirkung des ultravioletten Lichts in einer Immunitätsänderung im Körper, wie auch der der Tuberkulinreaktion ähnliche Verlauf der Strahlenwirkung beweist.

Je aktiver die Erkrankung ist, um so intensiver sind die Reaktionserscheinungen.

Die einzelnen Fälle verhalten sich in bezug auf Allgemein- und Lokalreaktion, Temperatur, Gewichtszunahme usw. verschieden. Blutungen traten sicher auch als Reaktionserscheinung auf.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

S. Douma: Het infectievermogen van melk van tuberculeuze runderen. Die Infektiosität der Milch von tuberkulösen Rindern. (Tydschrift voor vergelykende Geneeskunde enz. 1916, Bd. II, Heft 3, 6 S.)

Der Verf. hat, von der Tatsache ausgehend, daß bei der Pasteurisierung der Milch die Temperatur nicht hoch genug wird, um mit Bestimmtheit Tuberkelbazillen zu töten, die folgende Frage gestellt: Sind in der Milch von Rindern, deren Tuberkulose so gering ist, daß sie nur durch Tuberkulineinspritzung nachzuweisen ist, niemals Tuberkelbazillen? Wenn das der Fall ist, so kann die Milch ohne Schaden benutzt werden; aber wenn mitunter Bazillen nachzuweisen sind, muß man sehr vorsichtig sein. In der Literatur ist die genannte Frage verneinend beantwortet von Ostertag, Müller und Stenström, bejahend aber von Gehrman, Rabinowitsch, Martel und Guerin, de Jong, Ischiwara usw. Der Verf. schließt daher, daß, wenn man unbedingt sicher gehen will, man nur Milch benutzen darf von Rindern, die nicht auf Tuberkulin reagieren.

Vos (Hellendoorn).

A. Stanley Griffith: Types of tubercle bacilli in human tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, October 1917, Vol. XI, No. 4.)

Der bekannte Tuberkuloseforscher bringt sehr interessante tabellarische Übersichten über das Verhältnis humaner und boviner Infektion beim Menschen. Wir können leider nicht näher auf sie eingehen, da sie als Ganzes gesehen werden müssen. Griffith arbeitete im Auftrag der Royal Commission on Tuberculosis, die eigens für diese Frage eingesetzt war. Wie wir wiederholt berichteten, hat er bei seinen Fällen eine überraschend große Häufigkeit boviner Infektion gefunden: Bei Kindern mit tuberkulösen Halsdrüsen im Alter bis zu fünf Jahren nicht weniger als 85,71 % (bei 14 Kindern); die Häufigkeit nimmt mit dem Alter ab, beträgt aber für alle Altersstufen bis über 16 Jahre immer noch 47,05 % (102 Kinder). Im ganzen wurden bei 930 Fällen von Tuberkulose aller Art in 18,7 % der Typus bovinus gefunden. Von den 930 Fällen hatten 735 den T. humanus, 169 den T. bovinus, 5 beide, 21 atypische Formen. Wir können, wie gesagt, nicht in Einzelheiten gehen, verweisen aber auf andere Veröffentlichungen und Berichte in dieser Zeitschrift. Meißen (Essen).

Lydia Rabinowitsch: Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. (Berl. klin. Wchschr., 1917, Nr. 4 [Orth-Nummer], S. 77.]

In Verfolg der bekannten Untersuchungen über die Bedeutung der Rinderbazillen für die menschliche Tuberkulose wird über neues Material, 18 Fälle von Orth, je 1 Fall von Benda und Hart berichtet. 11 Fälle kindlicher Abdominaltuberkulose, in denen meistens Mesenterialdrüsen zur Untersuchung gelangten, ergaben 7 mal rund 70% bovine, 3 mal humane Tuberkelbazillen, 1 mal einen atypischen Stamm. 7 Fälle von Lymphdrüsentuberkulose, darunter 6 Kinder, zeigten 2 mal bovine Bazillen bei Kindern = 28,5%. Unter 2 Fällen von Lungentuberkulose bei Erwachsenen fanden sich in einer Mesenterialdrüse des einen Falles Bazillen des Typus bovinus. Also unter 20 ausgesuchten Tuberkulosefällen fanden sich 10 mal = 50% Rinderbazillen; der Prozentsatz erhöht sich bei Berechnung der Fälle kindlicher Abdominaltuberkulosen auf 70%. Demzufolge muß bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit unbedingt der Infektion durch Milch und Milchprodukte eine größere Würdigung seitens der leitenden Kreise zuteil werden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

H. O. Meyer-Stettin: Zur Pathologie der Tuberkulose. (Sitzungsber. d. wissensch. Vereins der Ärzte zu Stettin, 7. Nov. 1916.)

Die Ergebnisse des den gegenwärtigen Stand der wichtigsten Tuberkulosefragen behandelnden Vortrages werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Als Haupteingangspforte für die Tuberkelbazillen müssen, nach wie vor, die Lungen selbst angesprochen werden. Die oberen Luftwege und besonders der Darm spielen nur im Kindesalter und selbst da nur eine erheblich geringere Rolle.

2. Die Ansiedelung der Tuberkelbazillen erfolgt in der Regel direkt in der Lunge nach erfolgter Aspiration der Bazillen, und die primären tuberkulösen Veränderungen sind in der Regel eine Folge sekundärer Ablagerung der Tuberkelbazillen in der Lunge nach erfolgter Blutinfektion.

3. Für den Nachweis von Tuberkelbazillen im Blut ist die Meerschweinchenimpfung bisher die sicherste und einwandfreieste Methode. Die damit erzielten Ergebnisse, insbesondere bei Sektionsfällen haben ergeben, daß nur bei fortschreitender Tuberkulose in einem nennenswerten Prozentsatz Tuberkelbazillen im Blute kreisen, daß bei obsoleter Tuberkulose dagegen nur in Ausnahmefällen und bei Mangel nachweisbarer tuberkulöser Organveränderung niemals Tuberkelbazillen im Blute nachzuweisen sind.

4. Das Vorhandensein einer frühzeitig erworbenen relativen Immunität für Tuberkulose und ihr Einfluß auf den Verlauf einer späteren chronischen Lungenphthise ist zuzugeben. Dafür sprechen die Resultate mit der Pirquetschen Reaktion bei Kindern, der verschiedene Verlauf bei Kindern und Erwachsenen und bei nicht tuberkulosedurchseuchten Naturvölkern gegenüber Kulturvölkern. Die Römersche Lehre kann dagegen durch die klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde als widerlegt gelten.

5. Für die spezielle Organdisposition gegenüber der Tuberkuloseinfektion kann die Lehre von der erworbenen relativen Immunität keine genügende Erklärung geben; für sie haben wir vorerst überhaupt keine befriedigende Erklärung. Die Freund-Hartsche Lehre erscheint durch neuere Untersuchungen widerlegt.

6. Die von Nicol vertretene Ansicht, daß die chronische Lungenphthise sich in der Hauptsache intraalveolär und intrabronchial ausbreite, daß dagegen hämato- und lymphogene Ausbreitung an Bedeutung ganz in den Hintergrund trete, bedarf noch der Nachprüfung.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

A. Simons-Berlin und **H. Merkel**-München: Zur Kenntnis der chronischen tuberkulösen Zerebrospinalmeningitis. (Neurol. Zentralbl. 1917, Nr. 7, S. 258.)

Die Beobachtung betrifft eine junge Frau, die nach jahrelanger allgemeiner Mattigkeit 18 Monate vor dem Tode eine langsam zunehmende Schwäche der Beine bemerkte ohne Schmerzen oder Parästhesien. Erst 10 Monate später konnte ein Lungenspitzenkatarrh sicher festgestellt werden. An verschiedenen Hautstellen bestand ein Lupus pernio.

Schließlich ging die Kranke unter Erscheinungen zugrunde, die außer einem spinalen Prozeß im Gebiete der Hinterseitenstränge für eine Raumbeschränkung in der Gegend des dritten Hirnventrikels mit Druck auf die Vierhügelgegend und den Hirnstamm wahrscheinlich tuberkulöser Natur sprachen. Die Sektion deckte einen äußerst interessanten Befund auf. Es fand sich im hintersten Teile des dritten Ventrikels mit den Vierhügeln wie mit der Tela und Plexus verwachsen ein eigenartiges rotgraues Gewebe, das mehr einer Geschwulstbildung als einem entzündlichen Prozeß ähnlich sah. Hochgradiger Hydrozephalus hatte die Hirnoberfläche stark abgeplattet. Durch Verwachsung zwischen Kleinhirn und Calamus scriptorius des vierten Ventrikels war es zum Verschluß des Foramen Magendi gekommen. Makroskopisch zeigten die Hirnhäute keine deutliche Entzündung, die Rückenmarkshäute waren hyperämisch. In beiden Lungenspitzen fanden sich mehrere glattwandige Kavernen mit frischer Tuberkelaussaat in der Umgebung. Bei der mikroskopischen Untersuchung nun ergab sich, daß ein von dem gewöhnlichen Bilde abweichendes tumorförmig entwickeltes tuberkulöses Granulationsgewebe vorlag. Statt der bekannten entzündlich exsudativen, teils mehr eitrigen, teils mehr fibrinös-sulzigen Prozesse mit mehr oder weniger starker zelliger Infiltration der Meningen und rasch verkäsenden Tuberkeln in Umgebung und unter Mitbeteiligung der Gefäße sah man nur eine geringe lymphoide Zellanhäufung, fibrilläre Verdickung der weichen Häute und eine granulomartige Tuberkulose in Form mehr oder weniger typischer Tuberkel mit so gut wie keiner Neigung zur Verkäsung, vielmehr ausgesprochenem Ausgang in fibrinöse und fibrös-hyaline Umwandlung. Nirgends fand sich die Mitbeteiligung der Gefäße. Von den weichen Häuten aus schieben sich auf dem Lymphwege die Tuberkel auf die Ober- und Innenfläche des Gehirns, in die Rückenmarkssubstanz und umscheiden auch die Hirnnerven. Nirgends im Gehirn und Rückenmark war eine diffuse hämatogene Tuberkelaussaat festzustellen, und es sprach alles für die Annahme eines sich langsam und wahrscheinlich mit wiederholten Remissionen und Nachschüben entwickelten Prozesses. Die sichelförmige Randaufhellung des Rückenmarkes im Bereich der Seitenstränge mußte vorwiegend auf eine toxische Schädigung, verbunden mit chronischer Störung der Lymph- und Blutzirkulation, bezogen werden.

Die vorliegende Beobachtung ist deshalb von so hohem Interesse, weil es sich um einen ganz ungewöhnlich langen chronischen Verlauf einer Meningealtuberkulose handelt, wie sie zudem an den Rückenmarkshäuten und in ihrer Bedeutung für Strangdegenerationen noch nicht beschrieben worden ist. Die ausgesprochene Neigung der Tuberkel zu fibröser Umwandlung läßt die von klinischer Seite wiederholt betonte, von den pathologischen Anatomen aber stets äußerst skeptisch beurteilte Möglichkeit einer vollständigen Ausheilung der meningealen Tuberkulose aufs neue in Erwägung ziehen. Jedenfalls lehrt der Fall, daß der tuberkulöse Prozeß in den Meningen große Neigung zur Vernarbung besitzen kann.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Sigmund Pollag-Halle: Primäre Schilddrüsentuberkulose. (Centralbl. f. Pathologie, Bd. 28, Nr. 9, S. 215, 1917.)

Sehr mit Recht wendet sich Verf. gegen Aufstellung obiger Überschrift, da es doch ganz zweifellos ist, daß die Schilddrüse stets erst sekundär tuberkulös infiziert wird. Aber der primäre Infektionsherd kann ausheilen und dann trifft man eben in der Schilddrüse allein eine aktive Tuberkulose von gelegentlich auch stärkerer Intensität. Der von Schönberg veröffentlichte Fall zeigt, daß sie Ausgangsort der Miliartuberkulose sein kann. Wenn auch in letzter Zeit nachgewiesen worden ist, daß Schilddrüsentuberkulose nicht ganz so selten ist nach voraufgegangener Infektion des Körpers, als man früher geglaubt hat, so scheint das Organ doch eine ziemlich hohe Resistenz gegenüber dem Tuberkelbazillus zu besitzen. Die Erklärung hierfür ist möglicherweise in dem großen Blutgefäßreichtum der Schilddrüse zu erblicken. Es

wäre nachzuprüfen, ob das Negativwerden der Tuberkulinreaktion vielleicht mit der tuberkulösen Erkrankung der Schilddrüse zusammenhängt zum Zeichen des Sinkens der Resistenzkraft des Körpers überhaupt.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Shunji Uemura (Path. Inst. Basel): Über Tuberkulose der Schilddrüse mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose in Basedowschilddrüse. (D. Ztschr. f. Chir., Bd. 140, Heft 3/4, S. 242, 1917.)

Die zuerst von Hedinger betonte relative Häufigkeit der Schilddrüsentuberkulose geht auch aus dieser, auf systematischen Untersuchungen fußenden Arbeit hervor, wenngleich im allgemeinen der tuberkulöse Prozeß wenig ausgedehnt ist. In nodösen und diffusen Strumen finden sich die tuberkulösen Herde teils im lappig gebauten Schilddrüsengewebe, teils in den Knoten. Die Tuberkel sind in der Mehrzahl interfollikuläre, oftmals aber auch intrafollikuläre. Irgendeine Beziehung zum Vorkommen lymphatischer Knötchen im Schilddrüsengewebe ließ sich nicht feststellen. Bemerkenswerterweise war klinisch niemals an Schilddrüsentuberkulose gedacht oder in anderen Organen eine Tuberkulose festgestellt worden und selbst in einem Falle schwerster Schilddrüsentuberkulose war weder familiäre Disposition noch tuberkulöse Infektion nachzuweisen.

In manchen Fällen muß man von einer Strumitis tuberculosa sprechen, wie Verf. sie dreimal gefunden hat. Dann finden sich ausgedehnte Konglomerattuberkel und Verkäsungen, die ihren Ausgang wieder vom normalen Schilddrüsengewebe oder den Strumaknoten nehmen können. Die intrafollikulären sind dabei nicht stets leicht zu beurteilen, weil bekanntlich auch bei einfacher Strumitis mit Riesenzellenbildung einhergehende Epithelproliferationen und entzündliche Vorgänge auftreten. In einem Falle hatte sich klinisch die tuberkulöse Strumitis an eine Influenza angeschlossen, in einem zweiten bestand schwere Knochentuberkulose, während im dritten der jahrelang bestehende Kropf nicht im geringsten hatte an Tuberkulose denken lassen.

Schließlich werden noch drei Fälle von Tuberkelbildung in Basedowstrumen beschrieben und zu kurzer Erörterung über die bekanntlich äußerst umstrittene Histologie dieser Kropfformen benutzt. Die hier vorwiegend interessierende Frage, ob und wie eine Schilddrüsentuberkulose das klinische Bild des Morbus Basedowii auslösen kann oder ob immer nur eine belanglose Komplikation dieses Leidens vorliegt, findet keine klare Antwort, wie ja vorerst auch nicht anders zu erwarten. Verf. meint, man könne sich vorstellen, daß doch unter bestimmten Bedingungen selbst eine geringgradige Infektion mit Tuberkulose die Schilddrüse so beeinflußt, daß dann eine Umwandlung der Schilddrüse im Sinne eines Basedows möglich wird. Eine tuberkulöse Erkrankung einer bereits derart veränderten Schilddrüse werde wohl eine Verschlimmerung der Basedowerscheinungen bedingen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Alfred Reinhart-Bern: Über Kombination von Krebs und Kropf mit Tuberkulose. Inaug.-Diss. Bern 1917. (Sonderabdr. a. Virch.-Arch. 1917, 224, Heft 3, S. 236.)

Aus statistischen Zusammenstellungen der Obduktionsbefunde ergibt sich, daß die Kombination von Krebs und Tuberkulose an sich verhältnismäßig häufig vorkommt, daß es sich aber in der Mehrzahl der Fälle um absolut inaktive oder ausgeheilte Tuberkulosen handelt. In den wenigen Fällen von Kombination eines Karzinoms mit noch aktiver Tuberkulose zeigt auch diese Tendenz zur Vernarbung. Wenn auch unter dem Einfluß der Krebskachexie neue Eruptionen neben alter, indurierender Tuberkulose aufschießen können, so wurde doch niemals eine ausgebreitete Tuberkulose neben einem Karzinom gefunden und man darf aus den Feststellungen den Schluß ziehen, daß zwischen Karzinom und allgemeiner Tuberkulose ein gewisses Ausschließungsverhältnis besteht. Die alte Rokitanskysche Lehre enthält also einen wahren Kern, sofern man, wie das übrigens bei allen Betrachtungen über die Tuberkulose

der Fall sein sollte, den besonderen Charakter des tuberkulösen Prozesses berücksichtigt. Zur Erklärung des festgestellten Antagonismus zwischen Karzinom und progredienter Tuberkulose glaubt R. auf konstitutionelle Verhältnisse zurückgreifen zu müssen. Jedes Individuum besitze Eigenschaften und Fähigkeiten, die es ihm ermöglichen, einer Art von Schädigungen leichter Herr zu werden wie einer anderen, während es auf der anderen Seite wieder Merkmale zeigt, die es bei gegebenen Bedingungen einer anderen Krankheit fast machtlos in die Arme werfen. Betont wird besonders die Feststellung Bartels, daß man eine zur Tuberkulose disponierte Bildungsfehlerrasse und eine Tumorrasse unterscheiden könne. Für das Karzinom kann eine Tuberkulose gelegentlich als präkanzeröse (Orth) Affektion in Betracht kommen.

Was die Beziehungen zwischen Struma und Tuberkulose anbetrifft, so ließ sich ein Antagonismus nicht nachweisen, denn 90 % der letalen Tuberkulosen waren mit Kropf kombiniert und die Tuberkulosemortalität der Kropfigen zeigt sich ungefähr gleich groß wie bei den Leuten ohne Kropf. Tuberkel finden sich in der Schilddrüse häufig, scheinen sogar in den Kropfknoten besonders günstige Entwickelungsbedingungen zu haben, aber die Schilddrüse erkrankt äußerst selten an chronischer Tuberkulose von fortschreitendem Charakter. Eine Berechtigung der Annahme französischer Autoren (Poncet und Leriche), die Tuberkulose erzeuge eine strumöse Entartung der Schilddrüse, hat sich nicht erweisen lassen. Bei der Tuberkulose mit Basedowerscheinungen dürfte es sich wohl um vorübergehende Anschwellungen der Schilddrüse handeln, die entweder auf Hyperämie beruhen oder eigentliche Thyreoitiden sind, wie sie im Verlaufe von Infektionskrankheiten vorkommen können.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Hertha Schulz: Untersuchungen über den Wassergehalt des Blutes bei tuberkulösen Kindern des ersten und zweiten Lebensjahres. (Jahrbuch für Kinderheilk., Bd. 85, Heft 2, S. 119, 1917.)

An dem Krankenmaterial wurde von der Verfasserin geprüft, ob bei den tuberkulösen Kindern eine Steigerung des Blutwassergehalts vorlag und ob Beziehungen zwischen dem Grade desselben und der Ausbreitung der Infektion feststellbar seien, da von Czerny auf Grund von experimentellen Untersuchungen Weigerts u. a. in der Verwässerung der kindlichen Gewebe eine Gefahr hinsichtlich ihrer Immunität erblickt wird.

Die Trockenrückstandsbestimmungen sprachen in der Tat für einen erhöhten Wassergehalt exsudativer Kinder. Tuberkulöse weisen öfter eine Erhöhung auf als gesunde; es ist aber dabei zu bedenken, daß schwer kranke, kachektische eine solche durch den Schwund von Körpersubstanz vortäuschen können. Beziehungen zwischen der Steigerung des Blutwassergehalts und der Ausbreitung der Infektion wurden nicht beobachtet.

Simon (Aprath).

Hans Kronberger - Deutsche Heilstätte Davos: Eine Bemerkung zur Tuberkelbazillenfärbung. (Internat. Centralbl. f. d. ges. Tub.-Forschg., XI., Nr. 1, 1917, S. 2.)

K. macht darauf aufmerksam, daß das von Porges (Bd. 27, S. 476) angegebene Tuberkelbazillenfärbeverfahren (Färbung mit Karbolfuchsin, Gegenfärbung mit Jodtinktur) nur eine unwesentliche Veränderung des von ihm angegebenen Färbeverfahrens (Brauers Beitr., Bd. 16, 2) ist, aber als Bestätigung seiner Untersuchungen willkommen zu heißen sei. C. Servaes.

Hans Lipp-Weingarten: Über die Verwendung von Farbstiften zur Färbung mikroskopischer Präparate. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 21, S. 702.)

Die Verwendung der Farbstifte hat sich im Felde bewährt, da sie bequem mitzuführen sind und zur Auflösung nur Brunnenwasser benötigen; der Verbrauch an Farbstoffmasse ist ein geringer, ebenso der Preis, die Färbungen stehen denen durch Farblösungen in keiner Weise nach. Auch die Färbung von Tuberkelbazillen

läßt sich mit Hilfe eines Karbolfuchsin- und eines Blaustiftes ausführen.

H. Tachau (Heidelberg).

Pablo M. Barlaro: Le début de la tuberculose pulmonaire chronique: la tuberculose hilaire et périhilaire; la tuberculose du sommet, la tuberculose de la base. (La Prensa Medica Argentina, Buenos Aires, 1916, 30. Nov.)

Entgegen der allgemeinen Anschauung ist der Beginn der Lungentuberkulose in der Lungenspitze gar nicht so häufig. Die Eingangspforte hat überhaupt nur einen relativen Wert, von Wichtigkeit ist jedoch die Art der Ausbreitung. Dabei spielen die Drüsen eine große Rolle. Deshalb soll man, um Lungentuberkulose zu diagnostizieren, nicht warten, bis sie in den Spitzen erscheint, da sie vorher schon an anderer Stelle, am Hilus, um den Hilus herum, an der Basis, aufgetreten ist.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

A. Rochaix: Sur un prétendu caractère différentiel du bacille tuberculeux aviaire. (Société de Biologie, 16. 6. 1917.)

R. weist in seiner Arbeit nach, daß die Verflüssigung des Möhrensaftagaragars durch den Geflügeltuberkelbazillus nicht als differentialdiagnostisches Charakteristikum für diesen Bazillus betrachtet werden kann.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

van Voornveld: Tuberkulose und Schwangerschaft. Neue Perspektiven für die Behandlung. (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 22, S. 689.)

„Nach langjähriger Arbeit als Lungenarzt“ (in Davos und Zürich) teilt Verf. in diesem erweiterten Vortrage seine Erfahrungen und Ansichten über die Wirkung der Tuberkulose auf die Schwangerschaft und die der Schwangerschaft auf bestehende Tuberkulose mit. „Schwangerschaft wirkt auf die Lungen wie ein langsam sich ausdehnender doppelseitiger Pneumothorax.“ Deshalb stellt er für die Behandlung folgenden Grundsatz auf: „In allen Fällen von Gravidität, wo wegen bestehender oder drohender Aktivität der Lungentuberkulose die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft indiziert ist, soll diese Operation nicht ausgeführt werden, bevor ein auch in der Pneumothorax-Therapie erfahrener Lungenarzt die Frage geprüft hat, ob in casu die Lungentuberkulose nicht durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax zu inaktivieren wäre. Abortus darf in einem solchen Falle nur eingeleitet werden, wenn die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nicht indiziert oder nicht möglich ist.“ — Nach diesen „theoretischen Betrachtungen“ hat Verf. 1915/16 mit bestem Erfolge einen solchen Fall behandelt, dessen klinischer Verlauf näher geschildert wird. Eine verständige Epikrise schließt sich an.

Wegscheider (Berlin).

R. P. van de Kasteele: Over de zoogenaamde rectale hyperthermie. (Über die sogenannte rektale Hyperthermie.) (Ned. Maandschrift voor verloskunde en vrouwenziekten en voor kindergeneeskunde, Juni 1917, 12 S.)

Der Verf. hat fünf Fälle der von Moro beschriebenen rektalen Hyperthermie beobachtet. Es handelte sich um Kinder mit angeblich ungefähr normaler Achseltemperatur, bei denen trotz sorgfältigster Untersuchung (Rachen, Nase, Ohren, Urin, Pirquet) nichts besonderes aufzufinden war. Trotzdem zeigte die rektal gemessene Temperatur Schwankungen bis über 38°.

Daß durch Bewegung irgendwelcher Art bei ganz gesunden Personen die Rektaltemperatur bedeutend steigen kann, ist eine bekannte Tatsache und spricht keineswegs für Tuberkulose, aber diese Erscheinung tritt bei verschiedenen Personen in sehr verschiedenem Grade zutage.

Eine Erklärung der rektalen Hyperthermie ist zwar von verschiedenen Seiten versucht, aber eine befriedigende Erklärung ist noch keineswegs gegeben. Eine andere Frage ist, inwiefern man in der genannten Erscheinung etwas Pathologisches zu sehen hat. Über die normale Körpertemperatur des Kindes haben sich die Ansichten noch nicht geeinigt. Es ist wohl als feststehend anzunehmen, daß es Kinder gibt, die eine rektale Tempe-

ratur bis 38,4° haben, und die trotzdem als gesund anzusehen sind.

Vos (Hellendoorn).

H. Dreser-Düsseldorf: Lungenventilation und Sedativa der Atmung. (D. Arch. f. klin. Med., Bd. 121, Heft 4/6. S. 352—383, 1917.)

Verf. legt dar, daß nicht die Messung der „Atemgröße", d. h. des in der Minute ausgeatmeten Luftvolumens, sondern nur die Leistung des einzelnen Atemzuges eine sichere Aufklärung über das Maß der Lufterneuerung in den Lungen zu geben vermag. Besonders gilt das für die beschleunigte flache Atmung bei Erkrankungen der Atmungsorgane. Die flachen Atemzüge eines Bronchitikers fördern nicht nur prozentisch weniger an Atemluft nach außen, sondern qualitativ sind die ersten Portionen der Exspirationsluft in ventilatorischer Beziehung auch weniger wert als die späteren, die erst bei ausgiebigen Atemexkursionen zum Vorschein kommen. Es erklärt sich das daraus, daß teils der sog. „schädliche Raum" (Luft in den zuführenden Luftwegen) natürlich um so mehr in Betracht kommt durch den Abzug je flacher der Atemzug ist, teils in den späteren Portionen der Exspirationsluft eine Luft in Betracht kommt, die in weniger lebhaft ventilierten Lungenteilen respiratorisch mehr ausgenützt worden ist. Die Annahme einer Homogenität der Alveolenluft wird durch die Gasanalyse der verschiedenen, einander folgenden Portionen eines einzelnen Atemzuges also widerlegt, die sich um so sauerstoffärmer und kohlensäurereicher erweisen, je spätere sie sind. Demgemäß muß dasjenige Sedativum der Atmung seine Aufgabe am besten erfüllen, das bei relativ kleiner Dosis die Atemzüge am meisten vertieft und die Stagnation allzusehr ausgenützter Luft verhindert.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Erich Hoffmann-Bonn: Tuberkuloseähnliche Gewebsveränderungen bei Syphilis, Lepra und Sporotrichose. (Deutsche med. Wochenschr. 1917. Nr. 26, S. 806.)

Die pathologischen Anatomen wissen schon lange, daß der histologische Tuberkel keineswegs spezifisch für eine durch den Kochschen Bazillus erzeugte Erkrankung ist, sondern auch bei anderen Affektionen wie besonders der Syphilis vorkommt. Darauf beruht es ja auch, daß eine Zeitlang viele Forscher und unter ihnen auch R. Koch mit dem Gedanken sympathisierten, der Syphiliserreger könne ein dem Tuberkelbazillus ähnlicher oder nahestehender Mikroorganismus sein. Heute hat das Vorkommen von typischen Tuberkeln und Langhansschen Riesenzellen bei den verschiedensten Erkrankungen im wesentlichen Interesse vom Standpunkte der Differentialdiagnose und der Erklärung der Tuberkelbildung überhaupt. Wie H. in dem kurzen Aufsatze bestätigt, kommt Tuberkelbildung bei den mannigfachsten Hautleiden vor. Selbst das charakteristische Lupusknötchen findet sich bei Lues gelegentlich (lupoide Lues) und typische Langhanssche Riesenzellen sind häufig in vernarbenden oder vernarbten Primäraffekten, lichenoiden sekundären und in tertiären Syphiliden. Epithelioidzellen und Riesenzellen können bei Spätsyphilis das Bild des sog. Boeckschen Sarkoids oder Miliarlupoids hervorrufen, das H. als eine besonders abgeschwächte Form der Hauttuberkulose auffaßt. Tuberkelbildung findet sich auch bei syphilitischen Gefäßerkrankungen. H. gelang der experimentelle Nachweis, daß das syphilitische Virus selbst in dem einfachen Gewebe der Hornhaut Tuberkel hervorrufen kann. Endlich wird die Bildung von Tuberkeln bei Lepra und experimentellem Sporotrichom erwähnt, bei welch letzterem die Langhansschen Riesenzellen vielfach Pilzelemente enthalten.

H. ist mit Lewandowsky der Ansicht, daß für die Tuberkelbildung in allen Fällen neben der geringen Zahl und schwachen Virulenz der Keime die Bildung von Antikörpern vielleicht lytischer Natur bedeutsam ist. Er zieht das Experiment Muchs heran, der eine Ziege durch Vorbehandlung mit einem bazillenfreien Tuberkuloseimpfstoff überempfindlich machte und dann wie eine nicht vorbehandelte Ziege mit leprösem

Material impfte. Letztere zeigte keine Veränderungen, bei ersterer hingegen traten tuberkuloide Herde auf, was dafür zu sprechen scheint, daß das tuberkuloide Gewebe nicht Produkt eines spezifischen Erregers, sondern lediglich eine besondere Reaktionsform des Organismus da ist, wo Keime unter der Einwirkung von Antikörpern langsam zerfallen und freiwerdende Toxine in das Gewebe diffundieren.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Chaspovel: Sur un pigment rencontré dans les urines des tuberculeux. (Société de Biologie, 5. 5. 1917.)

Ch. weist auf nachfolgende Weise im Urin der Tuberkulösen einen besonderen Farbstoff nach: In ein Reagenzglas mit 10 ccm Urin gießt man kalt tropfenweise 1 bis 2 ccm Fehlingsche Lösung, wenn nötig mehr; wenn die Mischung deutlich alkalisch geworden ist, zeigt sich in den positiven Fällen eine schöne intensiv grüne Färbung, die nicht auf einer chemischen Verbindung beruht, sondern auf der Übereinanderschichtung der Farben blau und gelb, welch letztere besonders deutlich ist durch die starke Alkaleszenz des Reagens.

Nach dieser ersten Reaktion kann man, um den Farbstoff zu isolieren und Irrtümer durch Gallenfarbstoffe zu vermeiden, 100 ccm Urin mit 10 ccm Plumb. subacet. behandeln, filtrieren, das Filtrat mit 10 ccm H_2SO_4 (1:2) behandeln, wieder filtrieren und kräftig in einer Flasche mit Hahn mit 20 ccm Amylalkohol schütteln. — Absetzen lassen und die alkoholische Lösung mit Fehlingscher Flüssigkeit schütteln, die den Farbstoff mit sich reißt und die Farbenreaktion gibt (deutliche Grünfärbung).

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

J. Golay: Recherches expérimentales sur la formule cytologique des épanchements des séreuses chez les tuberculeux. (Revue Médicale de la Suisse Romande, T. 37, No. 6, p. 337.)

Auf Grund der Beobachtung eines Falles von Hirnhautreizung bei einem lungentuberkulösen Knaben, die sich als nicht tuberkulös herausstellte, wird die Frage aufgeworfen, ob Tbc. bei Serosaergüssen einen Einfluß auf die cytologische Formel ausübe. Die Frage konnte nach Anstellung von Tierexperimenten bejaht werden. Hiernach ist die allgemeine Entwickelung der cyt. Formel bei gesunden und kranken Tieren im wesentlichen dieselbe, doch sind von Anfang an die mononukleären Zellelemente verhältnismäßig zahlreicher bei den tuberkulösen Tieren. Es ist also ein geringer Unterschied zwischen der cyt. Formel der Exsudate bei gesunden und tuberkulösen Individuen vorhanden, der aber in klinischer Beziehung nicht von besonderer Wichtigkeit ist.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

L. Landouzy: L'appendicite aiguë n'est-elle pas, plus fréquemment qu'on pense, „fonction" de bacillose de Koch? Autrement dit: l'appendicite aiguë n'est-elle pas une tuberculose larvée? (Revue de Médecine, XXXV, No. 4, 1916 April, erschienen April 1917, p. 214 bis 229.)

Das Kapitel über verschleierte Tbc. ist noch lange nicht geschlossen. Gewisse Arten von akuten Blinddarmentzündungen, deren Ursprung man sonst nicht feststellen kann, gehören wahrscheinlich dahin. Die Tbc. tritt eben in den mannigfachsten Formen auf: Tuberculosis una: Species mille. Auf Grund von 26 Krankengeschichten Blinddarmoperierter, bei denen während und vor der Entzündung sich Erscheinungen zeigten, die einer Lungentbc. voranzugehen pflegen, fragt L., ob die Blinddarmentzündung in diesen Fällen nicht eine toxische Reaktion, und zwar tuberkulöser Art sein könne wie manche andere mikroskopische und makroskopische Tuberkulosereaktionen. Vielleicht gibt es bei der Appendicitis ähnliche Unterschiede wie bei der Pleurotuberkulose ohne Tuberkel und der Pleuritis tuberculosa mit deutlichem tuberkulösem Befunde oder der miliaren tuberkulösen Pharyngitis und der verschleierten Tbc. der Rachenmandeln?

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Maryan Franke und **Roman Laba**-Lemberg (Med. Klin. u. pharm. Inst.): Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf das Kreislaufsystem des Hundes. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 1/2, S. 81.)

Die experimentellen Ergebnisse der Verff. sind folgende: Im Augenblicke der Lufteinblasung in die Brusthöhle steigt der Mitteldruck im großen Kreislauf des Hundes an, und zwar als Folge der Steigerung des maximalen Druckes. Nach Beendigung der Lufteinblasung gleicht sich der Blutdruck jedoch alsbald wieder aus. Ferner nimmt mit dem Fortschreiten des Pneumothorax die Aktionswelle der rechten Herzkammer zu; erst beim höchstgesteigerten Pneumothorax nimmt sie wieder langsam ab. Ferner hört die Tätigkeit der rechten Kammer während der Agonie schneller auf, als die der linken. Endlich wurde eine Steigerung der Atmungszahl mit Fortschreiten des Pneumothorax beobachtet; nur bei maximalem Pneumothorax verlangsamt sich die Atmung wieder bis zum Tode. Die Untersuchungen der Verff. zeigen also, daß der Pneumothorax kleineren oder mittleren Grades, wie er therapeutisch für den Menschen allein in Betracht kommt, keinerlei schwerwiegende Kreislaufstörungen verursacht. C. Servaes.

Stanislaus Tuz-Warschau: Beitrag zur Statistik der Pleuraexsudate und ihre Beziehung zur Tuberkulose. (Beitrag z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 199.)

Unter 1472 Tuberkulösen wurden bei 7% Rippenfellergüsse gefunden, und zwar unter den Männern doppelt so häufig, wie unter den Frauen. Die meisten Fälle kamen bei jugendlichen Leuten im Alter von 20 bis 30 Jahren vor. Ein Unterschied in der Häufigkeit auf den beiden Lungenseiten fand sich nicht. 75% der serösen Ergüsse führten nach kürzerer oder längerer Zeit (bis zu 15 Jahren) zur Lungentuberkulose; die meisten dieser Kranken waren erblich für Tuberkulose belastet. C. Servaes.

Carl Reitter-Wien (Kaiser-Jubiläumsspital): Vagotonischer Magen und Tuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 20, S. 621.)

Bei Fällen von vagotonischem Magen, die neben sonstigen vagotonischen Erscheinungen (Pulsverlangsamung, verringerter Korneal- und Rachenreflex, weite Lidspalte, kalte Füße und Hände) solche von Seiten des Magens (Magendruck nach dem Essen mit viel Aufstoßen, Brechreiz, auch Erbrechen, Speichelfluß), insbesondere schnelle Entleerung des Magens von Speisen (Röntgenbild) boten, wurden mitunter erhöhte Körperwärme gefunden, was den Verdacht auf Tuberkulose lenkte, der denn auch durch das Röntgenbild (Hilusschatten und Drüsenherde), sowie die positive Tuberkulinreaktion (allgemein und örtlich) Bestätigung fand. Die daraufhin eingeleitete Tuberkulinkur hatte Erfolg. Die weiterhin gefundene häufige bindegewebige Fixierung des n. Vagus durch selbst geringfügige tuberkulöse Hilusdrüsenerkrankungen ließ den Verdacht aufkommen, daß die Vagotonie häufig auf periadenitische Vagusfixierung zurückzuführen ist. C. Servaes.

Edmund Hoke-Lungenheilstätte Komotau: Die Leukozytenformel des Tuberkulinpapelblutes. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 22, S. 682.)

Die nach intrakutaner Impfung mit Alttuberkulin, Bazillenemulsion und Muchs Partialantigenen entstandene Papel wurde mit scharfem Messer geritzt und der hervorquellende Blutstropfen mit May-Grünwaldschem Farbstoff gefärbt und untersucht. Bei allen Untersuchungen, gleichgültig ob Leicht- oder Schwerkranke, ob tuberkulinempfindlich oder -unempfindlich, wurde im Papelblut Vermehrung der Lymphozyten gefunden; die Eosinophilen zeigten sich dagegen nicht beeinflußt. Eine prognostische Bedeutung kommt diesem Befunde also nicht zu. C. Servaes.

Gustav Singer-Wien (Krankenanstalt „Rudolfstiftung"): Autonome und vegetative Magenstörungen und ihre Beziehung zur Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 20, S. 624.)

S. unterscheidet zwei Formen von Magenerkrankung bei Lungentuberkulose: 1. Die autonome (hypertonische oder vagotonische) Form, die ganz unter dem klinischen Bilde des runden Magen- (Duodenal-) Geschwürs verlaufen kann (selbst Blutbrechen wird beobachtet). Sie ist auf Erkrankung des n. Vagus durch Zusammenpressen von Bronchiallymphdrüsen mit nachfolgender Atrophie des Nerven zurückzuführen. 2. Die vegetative Form, die unter dem Bilde der schweren Atonie des Magens verläuft und wahrscheinlich dadurch zustande kommt, daß infolge Unterfunktion des Vagus (s. oben Atrophie des Nerven!) der Sympathicus das Übergewicht erhält; aber auch sonstige Störungen im Antagonismus beider Systeme kommen ursächlich in Betracht. Man findet diese Form häufig vergesellschaftet mit dem asthenischen Habitus, so daß also auch hier das Magenübel nur der Ausdruck der stattgehabten tuberkulösen Ansteckung bzw. der Erkrankung der Lungen ist. Kombinierte Behandlung mit Endotin und Arsen hatten in solchen Fällen guten Erfolg. Vor Operationen ist dagegen durchaus zu warnen. C. Servaes.

Wilhelm Müller-Wien (Heilstätte f. Lupuskranke): Untersuchungen über statische und dynamische Immunität bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd 36, 3, S. 291.)

Bei der Intrakutanreaktion mit Partialantigenen unterscheidet M. den Konzentrationstiter, der angibt, bis zu welcher Verdünnung noch Reaktion erfolgt, von dem Intensitätstiter, der über die Stärke der Reaktion Auskunft gibt; letzterer ist der bei weitem wichtigere. Bei Beurteilung der Immunität ist daher zu berücksichtigen: 1. qualitative Immunitätsanalyse, welche die Art und 2. die quantitative Immunitätsanalyse, welche die Menge der im Organismus vorhandenen Partialantigene bestimmt, sowie endlich 3. die kinetische Immunitätsanalyse, welche über die Stärke der Reaktion Auskunft gibt. Häufige Intrakutanreaktionen bei Tuberkulösen und Nichttuberkulösen geben nicht selten stets das gleiche Reaktionsbild; in solchem Falle befinden sich dann offenbar Antigene und Antikörper in dem betreffenden Organismus in einem gewissen Ausgleich, und M. bezeichnet diesen Zustand als „statische Immunität" im Gegensatz zur „dynamischen Immunität", bei der dieser Ausgleich gestört ist. Letztere ist nun entweder — bei Steigerung der Antikörper — positiv oder — bei ihrer Verminderung — negativ. Das Ziel jeder Tuberkulosebehandlung ist natürlich durch die therapeutischen Maßnahmen die statische Immunität vermittels der dynamischen auf einen höheren Stand zu bringen. Gelingt dies nicht oder nur vorübergehend, dann war die Behandlung für den betreffenden Organismus wertlos. C. Servaes.

L. v. Szöllösy-Budapest: Epithelmetaplasie in einem Falle von Lungentuberkulose. (Virch. Archiv 1917, 224, Heft 3, S. 312.)

Es wird die Umwandlung des Zylinderepithels in Plattenepithel in dem zuführenden Bronchus einer tuberkulösen Kaverne beschrieben, wie sie vielfach unter chronischem Entzündungsreize zustande kommt. Fälle der geschilderten Art sind deshalb interessant, weil sie die Entstehung von verhornenden Plattenepithelkrebsen in tuberkulösen Kavernen bzw. den mit ihnen in offener Verbindung stehenden Bronchien zu erklären vermögen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Th. Brugsch-Berlin: Maße und Proportionen zur Charakterisierung des Individuums in seinem Habitus. (Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. 1917, Bd. 19, Heft 1, S. 1.)

Das Bestreben, an Stelle der allgemeinen und infolgedessen natürlich sehr unsicheren und stark subjektiv gefärbten Beurteilung der Konstitution eines Individuums exakte Zahlen zu finden, hat B. an der Hand zahlreicher Messungen zu dem Schlusse geführt, daß drei Typen zu unterscheiden sind: die hochwüchsigen (mittlere Körperlänge 176/175), die Mittelhochwüchsigen (170/169) und die Kleinwüchsigen (166/165). Je nach dem Brustumfang, dem der Taillenumfang etwa parallel geht, während der Hüftumfang

in ungekehrtem Verhältnis zu ihm steht, kann man in allen drei Gruppen Engbrüstige, Normalbrüstige und Weitbrüstige unterscheiden. Engbrüstige Individuen finden sich bei Individuen jeder Körperlänge, besonders aber bei langen Individuen, während die kleinen Typen mehr zur Weitbrüstigkeit hinneigen. Zu einem gewissen Prozentsatz ist die Engbrüstigkeit zur Normalbrüstigkeit bzw. letztere zur Weitbrüstigkeit noch in den Jahren 25—45 entwickelungsfähig, was sich besonders bei den kleinen Individuen zeigt. Die Bedeutung des proportionellen Brustumfanges ist für die Beurteilung der Integrationsbreite allein maßgebend. Alle Längentypen ebenso wie die Breitentypen weisen durchschnittlich gleiche proportinelle Rumpflängen auf. Die kleinen Individuen sind relativ schwerer als die langen Individuen.

Der Astheniker ist eine Habitusanomalie ohne scharfe Grenzen; es finden sich in der allgemeinen Klassifikation Übergänge und ferner bestehen Entwickelungsmöglichkeiten. Man kann ihn auffassen als einen Unterentwickelungstyp, der allerdings nach den Erfahrungen der Pathologie konstitutionell minderwertig ist.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Carl Stäubli (Zürich-St. Moritz): Über das Verhalten des Kreislaufssystems im Hochgebirge. (Ztschr. f. Balneologie usw. 1917, Bd. X, Nr. 5–8.)

Das Herz leistet im Hochgebirge in gewissen Grenzen Mehrarbeit. Mit der Zeit führt diese Mehrarbeit zu einer physiologischen Muskelhypertrophie. — Die Gefahr des Übergangs ins Hochgebirge für Herz- und Gefäßkranke wird sehr überschätzt. Bei richtiger Auswahl der Fälle und unter ärztlicher Leitung kann ein Hochgebirgsaufenthalt unter Umständen sogar von überraschendem Erfolg sein. Der Übergang in die Höhe ist ein so allmählicher, daß der Blutdruck unverändert bleibt. Auch für Hypertoniker ist das Hochgebirge daher nicht unbedingt kontraindiziert. Kontraindiziert ist das Hochgebirge bei allen akut-entzündlichen Erkrankungen, bei denen eine Steigerung der Funktion vermieden werden muß und bei allen Herzleiden, bei denen das Herz schon mit seinen Reservekräften arbeitet und sich an der Grenze seiner absoluten Leistungsfähigkeit befindet. Funktionelle Herzbeschwerden, konstitutionelle Herzmuskelschwäche, kompensierte Klappenfehler, mäßige Arteriosklerose, Hypertonie mit oder ohne Eiweißausscheidung werden dagegen oft günstig beeinflußt. — Die ersten Tage im Hochgebirge hat der Patient unter allen Umständen auf dem Liegestuhl zuzubringen, die weitere Behandlung richtet sich nach seiner Leistungsfähigkeit. Ärztliche Überwachung ist dabei unbedingt nötig. Die Hochgebirgskur ist eine Übungs-, keine Schonungsbehandlung. Nach Rückkehr ins Tiefland beobachtet man meist eine bedeutende Zunahme der Leistungsfähigkeit. — Die Schlaflosigkeit, über die manche Patienten klagen, beruht oft darauf, daß manche Menschen im Hochgebirge ein geringeres Schlafbedürfnis haben. Andere Patienten schlafen in der Höhe besser als im Tiefland. Die Akklimatisation geht bei kürzerem, nur wenige Tage dauerndem Verlassen der Höhe nicht verloren, dagegen ist schon nach etwa 14 tägigem Tieflandaufenthalt erneute Akklimatisation nötig.

H. Tachau (Heidelberg).

Fritz Bredow: Zur Schutzpockenimpfung tuberkulöser Lungenkranker. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 27. S. 851.)

Eine Übertragung der Tuberkulose bei der Impfung ist ausgeschlossen. Möglich ist aber eine Schädigung der Kranken. Daher ist genaue Kontrolle nach der Impfung erwünscht.

H. Tachau (Heidelberg).

Valdemar Petersen: Immunität gegen Tuberkulose. (Bibliothek for Laeger, Aug. 1917.)

Übersichtsartikel. Kay Schäffer.

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

G. Ichok: Die Bedeutung der Gewichtsschwankungen bei der Ausheilung der Lungentuberkulose.

(Korrespbl. f. Schw. Ärzte, 9. Febr. 1918, Nr. 6, S. 190.)

In dem Internierten-Sanatorium in Montana wurden die klinischen Resultate verglichen mit dem Gewicht der Patienten.

Die Patienten bekamen durchschnittlich. 180 g Eiweiß, 80 g Fett und 480 g Kohlenhydrate, was zusammen 3370 Kalorien ausmacht. — Dabei haben viele Patienten (23,3%) bei der Entlassung nicht zugenommen und doch ausgezeichnete klinische Resultate erreicht.

Übertriebene Ernährung ist nicht notwendig und jeder Gewichtsverlust bedeutet auch nicht gleich ein Wiederaufflackern der Krankheit.

Allzugroße Menge Fett ist überflüssig; 80 g reicht aus. Eiweiß und Kohlenhydrate spielen die Hauptrolle bei der Ernährung der Tuberkulösen.

van Voornveld (Zürich).

Fritz Schanz-Dresden: Höhensonne. (Strahlentherapie, Bd. VIII, Heft 1, 1917, S. 71—80.)

Die Arbeit bringt an der Hand sehr lehrreicher Bilder von Spektren der natürlichen Sonne, der sog. künstlichen Höhensonne und des Lichtes der offenen Bogenlampe einen Vergleich dieser drei Lichtquellen. Das Sonnenlichtspektrum erscheint gegenüber den anderen Spektren verkürzt, dadurch wohl, daß der Dunstkreis, der in der Umgebung des glühenden Sonnenballes anzunehmen ist, einen Teil der Strahlen abfängt. Beim Durchgang durch die Erdatmosphäre tritt eine weitere Verkürzung und Veränderung ein. Die Intensität der Sonnenstrahlen nimmt nach dem kurzwelligen Ende immer mehr ab.

Die künstliche Höhensonne von Bach zeigt außerordentlich große Abweichungen vom Sonnenlicht. Die Bezeichnung ist geradezu irreführend. Die äußeren ultravioletten Strahlen, die stark entzündungserregend auf die Haut wirken, stellen eine ungünstige Komponente dar. Die für die Heliotherapie wirksamen Strahlen scheinen die inneren ultravioletten zu sein. Der Fehler der Quarzlampe besteht eben darin, daß wegen der rasch einsetzenden Entzündung der Haut die inneren ultravioletten Strahlen nicht zur Wirkung gelangen können. Auch die Heusnersche Nitrallampe ist kein idealer Ersatz des natürlichen Sonnenlichtes. Einen annähernd vollwertigen Ersatz könnte man erreichen durch Einrichtung heizbarer, mit besonderem Glas, das für Ultraviolett gut durchgängig ist, geschlossener Lichtbadehallen, die leicht zu öffnen sind und die außerdem in den Wänden in Kopfhöhe angebracht, künstliche Lichtquellen enthielten, am besten offene, mit Ventilation versehene Bogenlampen, die Reflektoren haben und deren Licht allenfalls noch filtriert werden kann.

Die Arbeit von Schanz ist sehr zu begrüßen als ein Schritt vorwärts auf dem Wege der Strahlenbehandlung der Tuberkulose, die bisher vielfach indikationslos mittels der durch ihren Namen bezaubernden Höhensonne ausgeübt wird.

H. Grau (Honnef).

Fritz Schanz-Dresden: Das Licht als Heilmittel. (Zeitschr. f. phys. u. diät. Ther., 1917, Bd. 21, H. 5, S. 131.)

Ein künstliches Lichtbad soll möglichste Ähnlichkeit mit der natürlichen Sonne haben (vgl. die Arbeit des Autors in der Strahlentherapie, Bd. VIII, 1917). In den Mineralwässern bei Trinkkuren haben wir Stoffe, die im Körper als Katalysatoren wirken und die Lichtwirkung im Organismus zu steigern fähig sind.

H. Grau (Honnef).

VI. Kasuistik.

H. Chaput: Pleurésie tuberculeuse fistuleuse guérie par une injection intrapleurale d'essence de térebenthine et un drainage filiforme. (Société Médicale des Hôpitaux 2. II. 1917.)

Um eine im Anschluß an eine Pleurotomie nach tbc. Pleuritis entstandene Fistel, die nicht heilen wollte, zur Heilung zu bringen, resezierte C. 2 Rippen unmittelbar unterhalb des Schulterblattes und legte eine fadenförmige Drainage an. Da trotz des guten Eiterabflußes sich das Allgemeinbefinden des Kranken verschlech-

terte, wurden, nachdem andere Flüssigkeiten keinen Erfolg hatten, 4 ccm Terpentinessenz eingelassen. Nach anfänglicher Verschlimmerung erfolgte vollständige Heilung.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Erna von Arnim-Kiel: Tuberkulose des Os pubis. (Zentrbl. f. Gynäkologie, 1917, Nr. 8, S. 194.)

Bericht über einen der seltenen Fälle von Schambeintuberkulose bei einer 23-jährigen gesunden Primipara. Der pflaumengroße, für eine Zyste der Gldl. Bartholini gehaltene Tumor wurde erst bei der Operation (Stoeckels) als tuberkulös erkannt, exstirpiert und exkochleiert; glatte Heilung durch Granulation in 4 Wochen, Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen. Mikroskopisch: fungöse Schambeintuberkulose. Die Schwierigkeiten der Diagnose und die (nur operative) Behandlung werden kurz besprochen.

Wegscheider (Berlin).

Alfred Khoury: Syphilis hépatique tertiaire fébrile simulant une tuberculose pleuro-pulmonaire. (Société Médicale des Hôpitaux, 16. 3. 1917.)

Beschreibung eines Falles von tertiärer Lebersyphilis, die während zwei Jahren eine tuberkulöse Pleuropneumonie vortäuschte. Es werden daraus die Schlußfolgerungen gezogen, daß wenn auch das Syphilisfieber im allgemeinen wegen seiner kurzen Dauer leicht zu erkennen ist, es doch zuweilen den Typ des Tuberkulosefiebers annehmen kann. Es trotzt dann allen Mitteln, bis spezifische Behandlung eingeleitet ist. Bei solch länger andauernden Fiebererkrankungen ist daher bei unsicherer Diagnose die Wassermannsche Probe auszuführen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Ch. Martin-Du Pan: Tuberculôme du mésentère pris pour un kyste. (Communication à la Société médicale de Genève, le 1er novembre 1916. (La Revue Médicale de la Suisse Romande, T. 37, Nr. 4, p. 222, April 1917.)

Ein 8jähriges Kind erkrankte anfangs September 1916 an heftigen Leibschmerzen, die auf ein Abführmittel zurückgingen. 20. Oktober wiederholten sich die Beschwerden. Die Untersuchung ergab eine leicht abtastbare, gut bewegliche, apfelgroße fluktuierende Geschwulst oberhalb des Schambeins, die als Zyste gedeutet wurde. Bei der einige Tage später mit gutem Erfolge ausgeführten Operation ergab sich, daß es sich um einen Abszeß handelte, der von einer Mesenterialdrüse ausging. In der teilweise verkalkten Drüse wurden Tuberkel mit Riesenzellen gefunden. T. B. waren nicht nachweisbar. Zwei ähnliche Fälle wurden am 28. 2. 1912 von Ombredanne und Tuffier in der Pariser chirurgischen Gesellschaft beschrieben.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Ad. Reinhardt-Leipzig: Über Komplikation der diagnostischen Gehirnpunktion. Sekundäre Tuberkulose des Punktionskanals. (Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 29, Heft 4/5, S. 521, 1917.)

Von einem durch die Punktionsnadel angestochenen Solitärtuberkel des Stirnhirns aus war in den Knochenkanal tuberkulöses Granulationsgewebe eingedrungen und hatte schließlich unter der Haut zur Bildung einer kleinen schmerzhaften Schwellung geführt. Die Verheilung des Bohrkanals im Schädeldach durch Kallusbildung ist offenbar durch das tuberkulöse Gewebe verhindert, neugebildeter Knochen wohl auch wieder zerstört worden. Das histologische Bild gestattet zwei Annahmen: entweder handelt es sich um ein kontinuierliches Wachstum des Tuberkels in den Punktionskanal hinein oder es ist im Kanal mit der Kanüle verschlepptes bazillenhaltiges Material liegen geblieben und eine sekundäre Vereinigung des so entstehenden tuberkulösen Granuloms mit dem Hirnherd erfolgt. In einem zweiten Punktionskanal hatte sich ein fibröser und knöcherner Kallus gebildet, in dem ein einziger Tuberkel gefunden wurde, hier liegt also zweifellos Bazillenverschleppung durch die Punktionsnadel vor. Das Resultat der Punktion selbst war negativ ausgefallen, ob-

wohl doch die Nadel den Solitärtuberkel getroffen hatte.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Ch. Socin-Basel: Über ausgedehnte Pneumomalacie bei chronischer Lungentuberkulose. (Centralbl. f. allg. Path. u. path. Anat., Bd. 28, Heft 4, S. 81, 1917.)

Bei einem klinisch durch raschen Verlauf ausgezeichneten Falle von Lungentuberkulose deckte die Autopsie im rechten Mittel- und Unterlappen einen eigenartigen Verflüssigungsprozeß auf. Das Gewebe war grau, unter dem Wasserstrahl stark fasernd, von zahllosen sehr dünnwandigen Hohlräumen durchsetzt, die trübe breiige Massen enthielten. In der Peripherie dieser Verflüssigungsherde bestanden typische käsig-pneumonische Prozesse. Mikroskopisch waren den Fasern entsprechend nur noch die kleinen, besonders arteriellen Gefäße erhalten, auch deren äußere Wandschichten schon geschädigt. Das übrige Gewebe stellt eine nekrotische Masse dar, in der auch Bronchien mit Sicherheit nicht mehr nachweisbar waren. Hie und da waren Lympho- und spärliche Leukozyten, auch Reste elastischer Fasern zu erkennen, Fibrin war mit spezifischer Färbung nicht nachzuweisen. Bakteriologisch fanden sich reichlich Tuberkelbazillen, Diplo- und Streptokokken, auch einzelne grampositive Stäbchen. Bei der Deutung dieses Befundes eigenartiger Verflüssigung käsigpneumonischer Lungenteile berücksichtigt Verf. die Bedeutung von Gefäßthrombosen, Streptokokkenwirkung, autolytischer Leukozytenfermente, Tuberkelbazillenwirkung, für welch letztere etwa das Bild der Tuberculosis colliquativa cutis sprechen könnte, ohne aber eine bestimmte befriedigende Erklärung geben zu können.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Fernand Lévy et **Tronquet**: Intoxication par les gaz simulant la tuberculose pulmonaire. (Société Médicale des Hôpitaux, 29. 6. 1917.)

Verf. berichten über einen Fall von Gasvergiftung, der in seinen örtlichen und allgemeinen Erscheinungen das Bild einer Lungentuberkulose vortäuschte. Es scheint nicht der Fall zu sein, daß Leute mit Gasvergiftungserscheinungen von Seiten der Lungen später zur Tuberkulose neigen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

S. Marbais: Guérison rapide d'un cas d'asystolie grave par le vaccin tuberculeux. (Société Médicale des Hôpitaux, 26. 6. 1917.)

Bericht über einen Fall von schwerer Asystolie (schleichende tuberkulöse Pericarditis), die schon 6 Monate bestand und durch zweimalige Einläufe mit leichten Dosen von Tuberkulosevakzine zum Schwinden gebracht wurde. M. schließt daraus: 1. Tuberkulosevakzine wird per Rectum sehr gut vertragen. Auf diese Weise werden die Unannehmlichkeiten der Zuführung durch Haut, Mund, Vene ausgeschlossen; es immunisiert. 2. Es übt in dieser milden Anwendung einen günstigen Einfluß auf schwere, schon 6 Monate bestehende Asystolie aus und hebt das Allgemeinbefinden, ohne daß eine besondere Diät eingeführt wurde.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Axel Reyn und **N. P. Ernst**: Über die Anwendung künstlicher Lichtbäder bei Lupus vulgaris und chirurgischer Tuberkulose. (Hospitalstidende 1917, Nr. 19 u. 20, S. 449.)

Am Finseninstitut zu Kopenhagen haben die Verff. seit 1913 Lupus und chirurgische Tuberkulose mit künstlichen Lichtbädern behandelt. Sie wenden das Kohlenbogenlicht an und ziehen es entschieden der Quecksilberquarzlampe vor. Sie wenden entweder sogenannte schwache Bäder oder starke Bäder an; bei den ersten wird mit $^1/_4$—$^1/_2$ Stunden Bestrahlung angefangen, langsam in 8 bis 14 Tagen bis $2^1/_2$ Stunden steigend; bei den starken Bädern wird mit $^3/_4$—1 Stunde angefangen, die folgenden Tage wird 2—$2^1/_2$ Stunden Bestrahlung gegeben. Bei dieser letzten Technik entsteht ein

starkes Erythem mit Abschilferung der Haut. Sie haben keine schädlichen Folgen des starken Erythems gesehen.

Die Resultate der Lupusbehandlung sind ausgezeichnet. Anfangs wurden nur veraltete Fälle in Behandlung genommen, die früher jahrelang gewöhnlicher Finsenbehandlung getrotzt hatten. Von 72 Fällen — die früher durchschnittlich 8 Jahre behandelt worden waren — wurden 52 geheilt, 15 gebessert mit Aussicht auf volle Heilung, nur bei 2 wurde nur geringe Wirkung gesehen, bei 3 sind die Resultate unbekannt. Alle wurden gleichzeitig lokal behandelt. Die Behandlungsdauer schwankt zwischen durchschnittlich 5, 6 und 8 Monaten, je nachdem starke oder schwache Bäder gegeben werden.

Aus den verschiedenen Versuchsanordnungen scheint hervorzugehen, daß man nur alle 2 Tage Lichtbäder zu geben braucht, daß man aber so starke Bäder geben soll, wie die Patienten ertragen können.

Die Resultate der Behandlung der chirurgischen Tuberkulose sind ebenfalls sehr gut.

Die Untersuchungen am Finseninstitut scheinen festzustellen: 1. Das Kohlenlichtbad kann die Höhensonne ersetzen, 2. das Licht allein ohne andere klimatische Faktoren ist imstande, die chirurgische Tuberkulose zu heilen, 3. das Lichtbad ist ein unschätzbares Hilfsmittel bei Behandlung des Lupus vulgaris, 4. das Kohlenbogenlicht ist dem Quecksilberlicht bedeutend überlegen. Kay Schäffer.

L. Brocq: Eruption de tuberculides du type objectif „lichen scrofulosum“ développée autour d'une intradermo-réaction à la tuberculine. (Société Médicale des Hôpitaux, 1. 6. 1917.)

Bericht über die Beobachtung eines Falles, bei dem sich im Anschluß an eine starke Intradermoreaktion auf Tuberkulin um die Injektionsstelle ein deutliches Tuberkulid vom Typ des Lichen scrofulosum entwickelte.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

P. Wichmann: Ulzeröse Schleimhauttuberkulose der Nase mit Übergreifen der Ulzeration auf die Haut. (Dermatol. Wchschr. 1917, Bd. 65, Nr. 38.)

In dem mitgeteilten Falle handelte es sich um große tuberkulöse Ulzerationen als einzige Erscheinungsform der Hauttuberkulose. H. Tachau (Heidelberg).

P. Wichmann: Die Diagnose der Hauttuberkulose durch Vergleichung der im Krankheitsherd und Normalhaut angestellten Intrakutanreaktion. (Dermatol. Wchschr. 1917, Bd. 65, Nr. 38.)

Infolge des reichlicheren Antikörpergehalts des tuberkulösen Krankheitsherdes ist der Ausfall der Reaktion hier stärker als in der normalen Haut. Als Dosis wurde $^1/_{10}$—$^1/_{100}$ mg Alttuberkulin benutzt. Zur Beurteilung des traumatischen Effektes wird in symmetrischer Lokalisation 0,1 ccm Kochsalzlösung injiziert. Nach 48 Stunden ist die traumatische Reaktion verschwunden, die spezifische dagegen voll ausgebildet. Nur der positive Ausfall der Probe ist beweisend. Reagiert der Krankheitsherd schwächer als die Normalhaut, so spricht das nicht sicher gegen Tuberkulose; man wird sich vergewissern müssen, ob dieser negative oder schwächere Ausfall nicht durch narbige, die Zirkulation erschwerende Veränderungen bedingt ist.
H. Tachau (Heidelberg).

P. Wichmann: Die kutane Tuberkulinbehandlung nach Ponndorf. (A. d. Lupusheilstätte in Hamburg.) (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42, S. 1320.)

In 33 Fällen von Lupus, Skrophulose und Tuberkulid wurde die Ponndorfsche Hautimpfung angewandt. Jede andere Therapie wurde unterlassen. Vier Fälle von vorgeschrittener Lupuserkrankung, die in trostlosem, jeder Therapie trotzendem Zustande in Behandlung kamen, zeigten überraschende, an Heilung grenzende Besserungen, wie Verf. sie bei subkutaner Tuberkulinanwendung trotz großer Erfahrung nie gesehen hat. Von den übrigen 26 Lupusfällen wurden aber nur weitere 8 deutlich gebessert, 15 blieben unbeeinflußt, 2 propagierten. Es wird

erörtert, worauf diese verschiedene Wirkung wohl zurückzuführen ist. Verf. glaubt, daß das Versagen der Methode in dem Ausbleiben der Antikörperbildung liegt. Selbst wenn eine durch eine stärkere Reaktion nahegelegte Antikörperwirkung vorhanden ist, ist nicht immer eine Einwirkung auf die tuberkulösen Herde erkennbar, jedenfalls weil ein Tuberkulin verwendet wurde, auf das die Rezeptoren der Tuberkuloseantikörper des betreffenden Patienten nicht passen. — Die Ponndorfsche Methode ist ein Fortschritt in der Tuberkulinbehandlung, deren Hauptvorteil darin besteht, daß die Toxinwirkung des Tuberkulins weniger in Erscheinung tritt. Sie stellt aber genau so wenig, wie das Tuberkulin überhaupt, ein allgemeines Heilmittel der Tuberkulose dar, sondern wirkt nur in einem geringen Prozentsatz von Fällen günstig.

H. Tachau (Heidelberg).

P. Wichmann: Über die Heilwirkung spontaner Antikörperbildung in der Haut auf äußere und innere Tuberkulose. (A. d. Lupusheilstätte Hamburg.) (Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 23, S. 557.)

Mitteilung eines Falles schwerer, progredienter, offener Lungentuberkulose, der sich nach mehrjährigem Bestehen gleichzeitig mit dem Auftreten und der Besserung einer Hauttuberkulose langsam mehr und mehr besserte, so daß schließlich auch mit den Anreicherungsverfahren keine Tuberkelbazillen im Auswurf mehr nachweisbar waren. Die Besserung wird auf die mit dem Beginn der Hautaffektion einsetzende Produktion von Antikörpern in der Haut bezogen, die bekanntlich auch bei der von Ponndorf angegebenen Tuberkulinimpfung therapeutisch benutzt wird. Außer durch das Tuberkulin kann die Antikörperproduktion der Haut auch durch nichtspezifische Mittel (Besonnung, Quarzlampenbestrahlung, Bäder) angeregt werden.

H. Tachau (Heidelberg).

Hans Much: Hauttuberkulose. (Derm. Wochenschr. 64, Nr. 23, 9. Juni 1917, S. 524—529.)

Während die Lungentuberkulösen sich bei der Prüfung mit Partialantigenen als albumintüchtig erweisen, sind die Hauttuberkulösen im Gegensatz dazu fetttüchtig. Das verschiedene Bild in der Hauttuberkulose wird durch die mehr oder weniger starke Immunität bedingt (Stern). M. geht weiter und sagt: Das Fehlen bestimmter Teilantikörper ist erstens für das Zustandekommen der Hauttuberkulose überhaupt und zweitens für die besondere Form verantwortlich. Die Hautärzte sollen zur Klärung dieser Frage mit Hilfe der Muchschen Methode beitragen.

Bei der inneren Tuberkulose ist nach M. die noch nicht völlig geheilte Kindheitsansteckung fast jedesmal der Grund der langsam verlaufenden Erkrankung, wenn die Immunität auf die eine oder andere Weise durchbrochen wird. Dementsprechend ist es ihm auch fraglich, ob die Hauttuberkulose durch frische Ansteckung von außen her entsteht. Vielmehr entstehen von innen her Bazillenablagerungen in der Haut, die nur kraft der großen Zellimmunität der Haut meist nicht zur Entwickelung gelangen. Sie können aber liegen bleiben und nach geraumer Zeit unter dem Einfluß schädigender Momente sich entwickeln.

H. Grau (Honnef).

Ludwig Spitzer: Die Anwendung der Deycke-Muchschen Titrierung und Immuntherapie bei Hauttuberkulose. (A. d. Heilstätte für Lupuskranke in Wien.) (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 35, S. 1132.)

Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Titrierung nach Deycke-Much gefahrlos ist; sie zeigt recht differente Ergebnisse, die mit der Konstitution des Kranken oft in unerwarteten Gegensatz stehen. Das Titrierergebnis erklärt häufig den günstigen oder ungünstigen Verlauf der Erkrankung und gibt wertvolle klinische Anhaltspunkte in prognostischer Beziehung. Die Antigeninjektion hat in einzelnen Fällen einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Hauttuberkulose gehabt.

H. Tachau (Heidelberg).

Ludwig Spitzer (aus der Wiener Lupusheilstätte, Vorstand Prof. Ed. Lang): Über die Methoden der Lupustherapie in der Wiener Lupusheilstätte. (Strahlentherapie, Bd. VIII, Heft 1, 1917, S. 81—89.)

Die Behandlung mit dem scharfen Löffel ist nur in der Hand des Geübten in vereinzelten Fällen von leidlichem, meist vorübergehendem Erfolg. Dagegen ergab das radikale Exstirpationsverfahren mit nachfolgender Plastik oder Transplantation in einer Reihe von 700 Fällen 97 % Dauererfolge. Es wird nicht gescheut auch das halbe Gesicht zu enthäuten und wieder zu decken. Die Heilungsdauer ist bei der chirurgischen Methode verschwindend klein gegenüber allen anderen Verfahren.

Für die Finsenbehandlung eignen sich nur flache Lupusherde. Ihr kosmetischer Erfolg ist einzigartig. Sie bleibt deshalb für das Gesicht die Methode der Wahl, wenn der Krankheitsherd durch vorbereitende Verfahren zu einem flachen Lupus geworden ist.

Massige Granulome, die auch in das subkutane Gewebe reichen, sind für Röntgenbehandlung geeignet. Es wird mit 5 H und Glasfilter begonnen. Danach tritt gewöhnlich wesentliche Abflachung ein. Als zweite Dosis wird nach mindestens 4 Wochen 8—10 H verwendet, mit 2—3 mm Aluminium filtriert. Genauere Vorschriften für die Dosierung werden gegeben. Die Röntgenbestrahlung dient als vorbereitendes Hilfsverfahren. Narbige Herde sollen nicht mit Röntgenstrahlen behandelt werden.

Der Zweck der Arbeit ist die Verteidigung gegen die Ansicht Freunds, daß Lang und seine Schule die Röntgenbestrahlung unterschätzen und in ihren Erfolgen verkleinern zugunsten der operativen Behandlung. Lang wendet alle Verfahren an, auch das Röntgenverfahren in dem oben beschriebenen Umfange, wobei allerdings die außerordentlich guten Erfolge der operativen Behandlung das Feld beherrschen. H. Grau (Honnef).

Werther-Dresden: Die Kupfersalbenbehandlung des Lupus vulgaris hat keine Vorzüge vor älteren Methoden. (Münch. med. Wchschr. 1917, S. 1136 u. 1137.)

Intravenöse Verabreichung von Kupferpräparaten hatte keinen Einfluß auf Lupus. Auch die örtliche Anwendung hielt den Vergleich mit einer gut ausgeführten Pyrogallolbehandlung nicht aus. Nichts spricht für eine spezifische Wirkung. H. Grau (Honnef).

Artur Strauß: Erfolge und Aussichten der Chemotherapie des Lupus. (Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 40, S. 963.)

S. diese Zeitschrift, Bd. 28, S. 155.

P. Wichmann: Bemerkungen zu obiger Arbeit (ebenda Nr. 47, S. 1147).

Artur Strauß: Erwiderung (ebenda).

Wilhelm Müller-Heilstätte f. Lupuskranke Wien: Neuere Anschauungen auf dem Gebiete des Lupus. (Beitr. z. Klin. der Tub. 1917, 36, 3, S. 303.)

Durch Intrakutanreaktion mit Partialantigenen konnte M. auch bei Lupösen feststellen, daß durch die verschiedenen Strahlenbehandlungen der immuntherapeutische Titer erhöht wird. Auch die Partialantigenbehandlung des Lupus ist aussichtsreich; doch sind die zu diesem Zwecke angestellten Versuche noch nicht abgeschlossen. Eine Verbindung der Strahlenbehandlung mit der Partialantigenbehandlung dürfte wohl besonders günstige Heilergebnisse ergeben. C. Servaes.

Aage L. Fønß: Fokalreaktion nach Tuberkulineinspritzung bei Lupus vulgaris. (Ugeskrift for Læger, 1917, Nr. 24, S. 941.)

In einer Arbeit aus dem Finseninstitute kommt Verf. zu der Folgerung, daß man bei polyregionärem Lupus nicht abwarten darf, daß sämtliche Lokalisationen auf die gleiche Dosis reagieren, daß man recht häufig — selbst bei sehr hoher Dosierung — Erscheinungen hervorruft, die nicht als sichere Reaktion angesehen werden können, daß man — selbst bei äußerlich hoher Dosierung — keineswegs sehr selten gar keine Reaktion hervorruft.

Die Verhältnisse bei Fokalreaktion nach Tuberkulineinspritzung sehen den

Verhältnissen bei Wassermannscher Reaktion zum Teil ähnlich. Die positive Reaktion kann bei beiden Reaktionen fehlen bei klinisch zweifellosen Fällen. Die negative Reaktion hat deshalb nur einen begrenzten Wert; die positive Tuberkulinreaktion ist aber der Wassermannschen Reaktion in einem wesentlichen Punkte überlegen, sie erlaubt immer eine Organdiagnose. Kay Schäffer.

Carol: De Waarde van den tuberculoieden Bouw voor de dermatologische Diagnose. Der Wert der tuberkuloiden Struktur für die dermatologische Diagnose. (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde, 1917, Bd. II, Nr. 14, 12 S.)

Der Verf. beschreibt den Fall eines Mannes, bei dem sich viele Jahre hindurch an den verschiedensten Stellen in der Haut Geschwülste entwickelten, welche in Vereiterung übergingen. Die Diagnose schwankte zwischen Lues, Tuberkulose, Sporotrichose und Staphylococose. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines ausgeschnittenen Hautstückchen wurden typische Langhanssche Riesenzellen gefunden, und der Ausfall der Tierprobe auf Tuberkulose war positiv. Die Diagnose war hiermit sichergestellt. An der Hand dieses Falles stellt der Verf. die Frage, inwiefern man, wenn die Tierprobe, wie es so oft der Fall ist, keinen sicheren Entschluß gegeben hätte, trotzdem eine Tuberkulose hätte annehmen müssen. Er kommt zu den folgenden Schlußfolgerungen:

1. Man findet Langhanssche Riesenzellen und tuberkuloide Struktur auch bei anderen Krankheiten als bei der Tuberkulose.

2. Die typische tuberkuloide Struktur kommt am meisten bei der Tuberkulose vor und bleibt eine wertvolle Stütze der Diagnose.

3. Im gegebenen Falle ist das histologische Bild für die Diagnose entscheidend.

4. Negativer Bazillenbefund und negativer Ausfall der Tierprobe beweisen nichts Positives.

5. Obwohl die Langhansschen Riesenzellen für Tuberkulose nicht spezifisch sind, müssen dieselben doch immer zu einer weiteren Untersuchung auf Tuberkulose veranlassen. Vos (Hellendoorn).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Noël Hallé: Les conditions de curabilité de la tuberculose rénale chronique. (La Presse Médicale, 29. III. 1917, Nr. 18, p. 177.)

Verf. setzt seinen Artikel über chronische Nierentuberkulose (Presse Médicale 1917, 6) fort und behandelt die Bedingungen der Heilbarkeit der chronischen Nierentuberkulose. Der Streit über die Heilbarkeit geht seit mehr als 10 Jahren ohne Entscheidung weiter; Verf. führt dies zum großen Teil darauf zurück, daß die Parteien über die strittigen Punkte und selbst ihre Bezeichnung nicht einig sind. Man muß die einzelnen Punkte der „Nierentuberkulose" analysieren, dann wird man vorwärts kommen. „Heilung" eines Tuberkels in der Niere kann anatomisch erfolgen, sie bedingt aber Substanzverlust und es wird meist eine fibröse Narbe gebildet; natürlich sind diese Narben verschieden an Sitz, Ausdehnung, Struktur und Form, am leichtesten zu erkennen an der Oberfläche bei der Besichtigung, da sie Deformationen aufweisen: 1. an den Polen (Verkleinerung des Volumens, Depression, dicke verwachsene Kapsel dunkelgefärbt, auf dem Schnitt das Gewebe vermindert, hart, Bindegewebe, gewundene Harnkanälchen zu Grunde gegangen, Glomeruli inselförmig obliteriert, Nephritis sclerosa obliterans, eine atrophische Narbe der Niere); 2. zerstreut klein an der Oberfläche (Rillen, Vertiefungen, die der Nierenoberfläche ein gekörntes Aussehen geben); 3. tiefe Furchen und Eindrücke einem Lobus entsprechend (verdickte Kapsel, Nephritis sclerosa atrophicans); 4. interstitielle fibröse perivasculäre Knoten (hyaline Glomeruli in fibröse Kapsel mit nahem obliteriertem Gefäß); 5. fibröse Tuberkel im Parenchym mit fibröser Einkapselung; 6. Nierentuberkulose in fibröser Art, d. h.

alle fünf Arten vereinigt in einem Präparat. Durch die Sclerose können diese Tuberkel heilen. Andere tuberkulöse Veränderungen gelangen seltener und unvollkommener zur Heilung. 7. durch kreidige Umbildung, man muß aber unterscheiden zwischen wahrem Kreidetuberkel und kreidiger Umwandlung des Inhaltes einer alten geschlossenen Kaverne. 8. Heilprozesse in den Kavernen, meist unvollkommenen, die geschlossenen Kavernen können heilen a) durch einfache Retraktion: der Pol atrophiert, fällt zusammen, wird ein unregelmäßiger, von der anderen Niere durch eine Furche getrennter Stumpf, dicke retrahierte fibröse Kapsel um eine zentrale verkleinerte Höhle mit Mastix- oder Kreideinhalt, dem sich Harnsäure, Phosphate, Fettstoffe zugesellen, der Calix obliteriert; b) durch sekundäres Granulom, bis zur totalen Obliteration bei geschlossenen Parenchymkavernen; c) Amputation eines Poles durch Zusammenwirken der unter a) und b) aufgeführten Prozesse bis zur völligen Vernarbung, bis es zur — allerdings ausnahmsweisen — völligen Heilung kommt; tiefe pigmentierte Narbe, mit Fettbindegewebe, obliterierten Gefäßen. 9. Initialstadien der Heilprozesse.

Diese Prozesse der Heilung finden sich fast ausschließlich in der geschlossenen Tuberkulose des Parenchyms, beinahe nie in der offenen pyelitischen Nierentuberkulose. Die Heilbarkeit der Tuberkel der Niere ist eine anatomische Tatsache. Mankiewicz (Berlin).

Noël Hallé: Les conditions de curabilité de la tuberculose rénale chronique. (La Presse Médicale, 8. XI. 1917, No. 62, p. 633.)

In obigem Aufsatz hat Hallé den Sinn des Wortes: klinische Heilbarkeit der Tuberkulose der Niere auseinandergesetzt: das völlige Verschwinden aller physikalischen und funktionellen Symptome der Krankheit, insbesondere des krankhaften Harnsatzes, der eitrigen und bazillären Bestandteile desselben; die vollkommene Wiederherstellung der Gesundheit sind die einzigen deutlichen Momente der Heilung. Die durch die pathologische Anatomie erwiesene Möglichkeit der Heilung kann in der Klinik nicht entscheiden, um so weniger als die Erkrankungen meist vielfache Herde aufweisen. Hallé untersucht nun die Bedingungen der Heilbarkeit und Heilung bei den verschiedenen von ihm aufgestellten Formen der chronischen Nierentuberkulose: 1. parenchymatöse geschlossene, 2. pyelitische offene und 3. gemischte Form (1. und 2. kombiniert) und kommt zu folgenden Schlüssen: Verschiedenen Krankheitsformen muß man verschiedene Behandlungsmethoden angedeihen lassen: chirurgische und innere, die aber nicht im Gegensatz zueinander stehen, sondern sich ergänzen. Chirurgisch muß man eingreifen bei den primären und sekundären offenen pyelitischen Nierentuberkulosen, besonders bei den schweren Fällen mit raschem Verlauf, wo nach kurzer Beobachtung rasch operiert werden muß; bei den langsamer verlaufenden günstigeren Fällen kann man unter Beobachtung abwarten. Gegenanzeige ist die geschlossene parenchymatöse Form der N. T. Es kommt fast nur die Nephrektomie in Frage. Innere Behandlung soll statthaben bei geschlossener parenchymatöser Form der N. T., soweit wir sie diagnostieren können; bei suspekten Fällen mit kleinen Nephritisschüben; bei primärer oder sekundärer offener pyelitischer N. T. von benigner Art, langsamem Verlauf und gutem Allgemeinzustand; bei Patienten, die sich nicht operieren lassen; bei beiderseitiger Erkrankung und so schwerem Allgemeinzustand, daß jeder Eingriff verboten ist. Vor und nach der Operation tritt die innere Behandlung — medikamentöse ev. spezifische und hygienische in ihr Recht. Die Nierentuberkulose ist keine Krankheitseinheit; wir werfen hier verschiedene Krankheitszustände durcheinander, die durch Pathogenese, anatomische Charaktere, Entwickelung der Schädigungen, klinische Zeichen und ihre Prognose verschieden sind. Die Unterscheidung zwischen diesen Formen muß unser Ziel sein; das praktische Objekt ist die verständige therapeutische Anzeige, angepaßt an jeden besonderen Fall nach seiner Form. Mankiewicz (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Jahresversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. 15. Juni 1918.

Das erste Referat hielt Kreisarzt Medizinalrat Dr. Berger-Crefeld über: „Zusammenarbeit der Tuberkulosefürsorge mit den anderen Zweigen der Gesundheitspflege". Das Hauptaugenmerk ist auf den Schutz der Kinder vor der Infektion zu richten, dann aber auch der Kampf gegen die Tuberkulose im Säuglingsalter, im Kindheits- und Schulalter aufzunehmen. Tuberkulöse Kinder dürfen nicht aus der Schule entfernt werden, sondern es müssen besondere Schulen für diese errichtet werden. Alles was mit dem Kinde in Berührung kommt, muß frei von Tuberkulose sein: Wartepersonal. Dienstbarmachung der Lehrer und Schulschwestern zum Kampfe gegen die Tuberkulose.

Wohnungsfürsorge; Anstellung von Fürsorgerinnen, Desinfektion der Wohnung bei jedem Umzug, nicht nur bei Tuberkulösen. Überwachung der Nahrungsmittel und auch der Verpackung müssen noch mehr als bisher auf gesetzlichem Wege verbessert werden. Nicht außer acht zu lassen ist auch die Trinkerfürsorge. Zur Gesundheitspflege in den Fabriken müssen besondere Fürsorgerinnen angestellt werden. Auf die Haut- und chirurgischen Tuberkulosen ist besonderes Augenmerk zu richten; $^4/_5$ der Lupusfälle sind auf Vernachlässigung des Kranken zurückzuführen.

Bei der Fürsorge für Krieger müssen militärische Heilstätten und Landesversicherungsanstalten zusammen arbeiten. Im allgemeinen ist eine Zentralisierung der verschiedenen Wohlfahrtsvereinigungen anzustreben, die Schaffung von Wohlfahrtsämtern und Anstellung von Kreis-Kommunalärzten. Für die Fürsorgerin müssen die Fürsorgebezirke möglichst klein sein.

Über den gleichen Gegenstand sprach sodann Geh. Sanitätsrat Stadtrat Dr. Gottstein-Charlottenburg, der hauptsächlich die Verhältnisse in der Großstadt beleuchtete. Hier stellen sich nämlich einer Zentralisierung große Schwierigkeiten entgegen; die erste liegt an dem großen Umfang der Aufgabe. Es kommen für die Zukunft hauptsächlich in Betracht Mutter- und Säuglingsschutz, Wohnungspflege und Kriegsbeschädigtenfürsorge.

Zunächst müßte die Anzeigepflicht ausgedehnt werden. Jede Erkrankung eines Schulkindes an Tuberkulose müßte dem Schulamt mitgeteilt werden. Ist das Familienoberhaupt erkrankt, so müssen auch die einzelnen Schulen der Kinder benachrichtigt werden. Diese Meldungen sollen gegenseitig sein.

Zweitens: Das Lungenfürsorgeamt muß an alle interessierten Stellen Mitteilungen seiner Anordnungen geben, andererseits muß alles zur Kenntnis des Lungenfürsorgeamtes gelangen. In jeder Familie muß auch das Kinderpersonal frei von Tuberkulose sein; das kann nur erreicht werden, wenn das Lungenfürsorgeamt jedes Kindermädchen oder dgl. vorher untersucht. Auch die Erfahrungen des Wohnungsamtes müssen auf die Lungenfürsorgeämter übertragen werden. Besondere „Gesundheitskommissionen" müssen an die Spitze dieser Ämter gesetzt werden.

In der Diskussion sprach zunächst Dr. Ascher-Harburg. Er glaubt, daß wir dahin kommen werden, daß eine Trennung der einzelnen Zweige der Gesundheitsämter notwendig sein wird. Zur Ermöglichung einer intensiven Bekämpfung ansteckender Krankheiten auch bei Nichtversicherten schlägt er einen Steuerzuschlag vor, der eine Behandlung beim Ausbruche ansteckender Krankheiten gewährleistet.

Rabnow-Schöneberg: Es müssen Deputationen für Wohlfahrtspflege geschaffen werden, deren Vorsitzender ein besoldetes ärztliches Magistratsmitglied sein sollte. Er macht besonders darauf aufmerksam, daß man sich auch der „Kriegsgeschädigten" annehmen muß.

Landrat v. Heimburg ist für die Errichtung von Kreiswohlfahrtsämtern spez. in den ländlichen Bezirken, wo für soziale Hygiene ein Staatszuschuß von etwa $2^1/_2$ Millionen gegeben werden sollte.

Ministerialdirektor Dr. Kirchner stellt eine staatliche Beihilfe in Aussicht.

U. a. spricht noch Geh. R. Pütter über die Mittelstandsbewegung, wo es darauf ankäme, einzelne Vereine für ihre Mitglieder heranzuziehen.

Bericht über die Ausschußsitzung:

Geh. Rat Prof. Dr. Bier-Berlin: „Die Behandlung der sogenannten chirurgischen Tuberkulose". Als „chirurgische Tuberkulose" werden alle Formen tuberkulöser Erkrankungen bezeichnet, die der Behandlung mit dem Messer zugänglich sind, also hauptsächlich Erkrankung von Knochen und Gelenken, aber auch solche innerer Organe. Als Beispiel solcher Krankheit kann das Befallensein eines Wirbels gelten, in dem sich die Erreger unter günstigen Bedingungen ansiedeln und die Erscheinung hervorrufen, die man so treffend als „Knochenfraß" bezeichnet; der Wirbel wird keilförmig und Buckelbildung ist die Folge. Ganz ähnliche Verhältnise trifft man bei Gelenkerkrankungen, deren Folgen als Gelenksversteifungen uud lahmer Gang sichtbar sind. Die chirurgischen Eingriffe, die notwendig sind, solche Herde tuberkulöser Natur zu entfernen, führten zu schwersten Verstümmelungen, ohne daß es möglich ist, den primären Krankheitsherd unschädlich zu machen. Zweifellos war die chirurgische Behandlung ein Fortschritt. Danach kam die Zeit, wo man der Erkrankung mit den verschiedensten Heilmitteln Herr zu werden suchte. Erst seitdem die Sonnenbehandlung eingeführt ist, haben wir die günstigen Resultate. Zur Entfernung toter Knochenstücke oder dgl. ist natürlich der chirurgische Eingriff nicht zu umgehen, aber im allgemeinen kommt man mit Bestrahlung event. in Verbindung mit geeigneten Heilmitteln aus. Es fragt sich nun, ob überall die Sonnenbehandlung durchzuführen ist, oder ob bestimmte klimatische Bedingungen zur Erzielung eines günstigen Erfolges notwendig sind.

Die Erfahrungen in Hohenlychen sind die denkbar besten, seit der Einrichtung der dortigen Heilstätte war keine einzige Gelenksresektion mehr notwendig. Die Erfolge sind dort mindestens so gut, wie sie mit der Höhenbehandlung in der Schweiz erreicht werden. 4% Todesfälle sind bei 190 Betten Bestand und 480 Behandelten in Anbetracht der Schwere des Materials ein günstiger Befund. Die Erfolge in Hohenlychen beweisen, daß auch im Flachlande die chirurgischen Fälle behandelt werden können; die Vermehrung derartiger Anstalten ist dringend notwendig, besonders in der Umgebung von Berlin, zumal die Mark eines der besten Klimate der Welt hat. Geh. Rat Bier schlägt vor, die Sonne von Hohenlychen noch besser auszunützen durch Errichtung eines großen Flosses auf dem See, wo auch die vom Wasser reflektierten Strahlen den Kranken zugute kämen; dann aber die Anstalt auf 400 Betten zu erhöhen.

Prof. Petruschky-Danzig bestätigt die Ausführungen von Geh. Rat Bier und berichtet über günstige Erfahrungen mit Sonnenhehandlung tuberkulöser periproktitischer Abszesse.

Generalarzt Schultzen gibt an, daß auch bei chirurgischer Tuberkulose Heeresangehöriger durch Sonnenbehandlung besonders in Süddeutschland gute Erfolge erzielt wären. Man sollte überflüssige Heilstätten mit chirurgischen Fällen belegen. In Frohnau soll nach dem Kriege ein besonderes Institut für Forschungen auf dem Gebiete dieser Tuberkuloseformen gegründet werden.

E. Neisser-Stettin betont, daß ein großer Teil der Chirurgen auf dem Standpunkte von Bier ständen. Es fehlen uns hauptsächlich Kinderheilstätten; dann müssen aber auch radiotherapeutische Institute gegründet werden, welche als besondere Abteilungen der Krankenhäuser speziell ausgebildeten Radiotherapeuten unterstellt werden müßten. Sodann müßten noch die Dächer zur Sonnenbehandlung

besser ausgenützt werden. Besonderes Augenmerk ist auf die Drüsentuberkulose zu richten, die noch viel zu viel chirurgisch behandelt wird.

Dr. Steinberg-Breslau glaubt, daß von seiten der Fürsorgestellen zu wenig für die Knochen- und Drüsentuberkulösen geschähe. Die letzten Jahre ergeben für Breslau eine starke Zunahme aller dieser Formen. Zur Behandlung sind dort Sonnenbäder in den Walderholungsstätten eingerichtet, außerdem sollen neue Fürsorgestellen geschaffen und ein Höhensonnen- und Röntgenapparat aufgestellt werden.

Bier bemerkt in seinem Schlußwort, daß er vor Überschätzung der Bestrahlung mit künstlichem Licht warne, das noch am besten bei der Drüsentuberkulose wirke. Die Bestrahlung mit der natürlichen Sonne lasse sich auch im Winter durchführen. Die Behandlungsdauer betrage im allgemeinen 10 Monate. Die in den Kriegsverhältnissen begründete Ernährung spielt keine große Rolle bei der Heilungstendenz der Fälle.

Es folgte das Referat von Geh. Rat Prof. Dr. Friedrich-Kiel über „die Bedeutung der Kehlkopftuberkulose bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit und die Notwendigkeit ihrer besonderen Behandlung in Tuberkuloseheimen für Schwerkranke“. Die Zunahme der Tuberkulose im allgemeinen lenkt aufs neue die Aufmerksamkeit auch auf diejenigen Schwerkranken, bei denen eine Wiederherstellung von vornherein ausgeschlossen ist, die schon aus dem Grunde keine Aufnahme in die Versicherungsanstalts-Heilstätten finden können. Die Errichtung von besonderen Heimstätten — als „Sterbehäuser“ bezeichnet — fanden nicht den gewünschten Zuspruch. Nun bedürfen gerade die Fälle, bei denen zu der Lungenerkrankung noch ein spezifischer Prozeß im Kehlkopf tritt, vermehrter Sorgfalt. Welche Bedeutung die Kehlkopftuberkulose besitzt, geht schon daraus hervor, daß sie im Gesetz besonders erwähnt wird. Die Statistik ergibt über die Häufigkeit dieser Komplikation nach Sektionsberichten eine Beteiligung von 6—28 %, nach klinischen Befunden 9—26 %. Letztere entstammen dem Material der Landesversicherungsanstalten; es schließt also die schwersten Fälle aus. Berücksichtigt man die Gesamtzahl der Tuberkulösen, so kommt man auf 30 % (300 000 Fälle für das ganze Reich). Man kann also wohl behaupten, daß die Kehlkopferkrankung an der ersten Stelle der Komplikationen bei der Tuberkulose steht.

Sie ist immer eine sekundäre Erkrankung offener Tuberkulose. Die Infektiosität ist größer, als bei der Lungenerkrankung allein, weil diese Patienten dauernd Bazillen verbreiten, durch den stärkeren Husten ist Tröpfcheninfektion mehr zu befürchten als sonst. Ein Teil dieser Kehlkopffälle ist heilbar, ein großer Teil besserungsfähig; solche Kranken müssen immer einer lokalen Behandlung unterworfen werden, die gleichzeitig mit der Lungenbehandlung vor sich gehen muß. Die Tuberkuloseärzte sollten dazu spezialistisch in der Laryngologie ausgebildet sein. Im Staatsexamen müßte der Fachvertreter prüfen; besondere Kurse müßten für die Ärzte geschaffen werden.

Eine Abhilfe für die bestehenden Zustände sieht F. in der Errichtung von Tuberkulosekrankenhäusern, wo eine dauernde Behandlung ermöglicht und die weitere Infektion verhindert ist, weil auch die Schwerkranken darin Aufnahme finden können.

Anschließend sprach über das gleiche Thema Landesversicherungsrat Hansen-Kiel: Die Zunahme der Tuberkulose nach dem Kriege sowohl bei Kriegsteilnehmern als auch bei dem anderen Teil der Bevölkerung zwingt heute schon, über Maßnahmen zu deren Bekämpfung zu beraten. Während des Krieges ist diese nicht geringer geworden, im Gegenteil. In Zukunft müssen sowohl von Seiten des Staates als auch der Gemeinde entsprechende Mittel zur Verfügung gestellt werden. Die Beratungs- und Fürsorgestellen müssen vermehrt werden. Vielleicht empfiehlt sich die Errichtung besonderer Krankenhäuser für die Kehlkopfkranken, ohne diesen Anstalten den Charakter als „Sterbehäuser“ zu geben. Die Ansiedlung von Lungenkranken läßt sich nicht eindeutig empfehlen, es kommt auf den einzelnen Fall an. Eine

gutorganisierte Gemeindepflege, wo Kreis-, Gemeinde- und sonstige Körperschaften zusammenarbeiten, ist durchaus notwendig.

Nach Verlesung eines Antrages von Prof. Gerber, wonach Laryngologen als Beiräte bei der Bekämpfung der Kehlkopftuberkulose zuzuziehen wären, als solche die Vertreter der Laryngologie, eröffnet Prof. Finder-Berlin die Diskussion: Er bespricht seine Erfahrungen über die Behandlüng der Larynxkranken in den Beelitzer Heilstätten. Nach seiner Ansicht liegt der Schwerpunkt der laryngologischen Mitarbeit weniger in der Behandlung als der Überwachung der Fälle, die ohne Symptome herumlaufen.

Geh. Rat Meyer-Berlin befürwortet eine Isolierung der Schwerkranken, die ebenfalls von der L. V. A. weggeschickt werden sollten. Er bespricht die Maßnahmen der L. V. A. Brandenburg, wonach jeder Kriegsteilnehmer behandelt wird, auch wenn er nicht versichert ist. Für Nichtkriegsbeschädigte trägt die L. V. A. $^1/_3$ der Kosten. Die Aufnahme erfolgt sofort, ehe die Geldfrage geklärt ist.

E. Neisser-Stettin glaubt, daß auch die Fürsorge auf dem Lande verbessert werden muß durch Vermehrung der Schwestern und Pflegerinnen.

Geh. Rat Pütter-Berlin warnt vor einer Überlastung der Fürsorgestellen mit Spezialisten.

An der Diskussion nehmen noch teil die Herren Pischinger und Brecke; Landesrat Hansen spricht das Schlußwort. P. Weill.

Personalien.

Hofrat Arthur Meiner, Inhaber der Verlagsfirma Johann Ambrosius Barth, wurde von der philosophischen Fakultät der hessischen Landesuniversität in Gießen aus Anlaß des 100 jährigen Geburtstages des Chemikers Wilhelm von Hoffmann zum Ehrendoktor ernannt.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 29. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XV.

Beitrag zur Lehre von der Vererbung eines Locus minoris resistentiae bei der Lungentuberkulose.

(Aus dem Krankengeschichtenmaterial von Dr. med. H. Philippi in Davos-Dorf.)

Von

Dr. med. A. E. Mayer.

Schon seit Hippokrates Zeiten war es den Ärzten immer wieder aufgefallen, daß sich unter den Nachkommen phthisischer Eltern mehr Tuberkulöse befanden, als unter denen von gesunden, und man nahm lange Jahrhunderte hindurch an, die Tuberkulose sei als Krankheit vererbbar. Als dann aber nach Entdeckung der bazillären Ätiologie nachgewiesen wurde, daß eine germinative oder placentare Übertragung nur selten stattfindet, wurde von bakteriologischer Seite die Heredität als ätiologischer Faktor ganz fallen gelassen und die erhöhte Tuberkulosefrequenz in Phthisikerfamilien nur als durch vermehrte Ansteckungsgefahr bedingt hingestellt. Daneben gab es aber doch noch immer eine ganze Anzahl von Autoren, die an dem alten Standpunkt festhielten, nun aber natürlich in dem Sinn, daß nicht die Krankheit als solche vererbt würde, sondern nur eine gewisse Disposition, so daß die betreffenden Kinder nach stattgehabter Infektion leichter erkrankten, als gesunde. Zahlreiche Arbeiten, hauptsächlich statistischer Natur, befaßten sich damit, eine Entscheidung in dieser Streitfrage herbeizuführen, doch gelang es nicht, denn die Ergebnisse aller dieser Untersuchungen ließen sich sowohl im Sinne der bakteriologischen wie der hereditären Richtung deuten, weil der Einfluß vermehrter Infektionsgefahr durch die kranken Eltern nur schwer ausgeschaltet werden kann. Am ehesten wäre dies möglich bei nachgeborenen Kindern tuberkulöser Väter, deren übrige Familie gesund ist.[1])

Man suchte deshalb die Disposition dieser hereditär Belasteten objektiv nachzuweisen und sie gleichzeitig etwas genauer zu präzisieren.. Man stellte sich vor; daß im gegebenen Falle nicht nur die Konstitution des ganzen Körpers die Entstehung der Lungentuberkulose ermögliche, sondern daß die

[1]) Tatsächlich hat auch Weinberg gefunden, daß von 99 Lebendgeborenen, die erst innerhalb 9 Monaten nach dem Tode ihrer tuberkulösen Väter zur Welt kamen, im ersten Lebensjahre 36 % starben, eine höhere Sterbeziffer als die der unehelich Geborenen (33 %).

Lunge selbst oder bestimmte Stellen derselben sich durch besondere Widerstandsunfähigkeit gegenüber einer tuberkulösen Invasion auszeichnen.

So wurden verschiedene Anomalien des Thorax oder seiner Organe angegeben, die meist nur Teilerscheinungen des schon seit langer Zeit bekannten Habitus phthisicus sind. Brehmer und Beneke fanden ein Mißverhältnis zwischen der langen voluminösen Lunge des Habitus phthisicus und dem primär abnorm kleinen Herzen. Daraus resultiert, besonders in Verbindung mit der dabei ebenfalls häufig beobachteten relativen Enge des arteriellen Systems, eine ungenügende Ernährung der Lunge und damit eine Verminderung der Widerstandskraft gegen bakterielle Schädigungen.

Als Ursache einer besonderen Spitzendisposition bezeichnete Birch-Hirschfeld die Verkümmerung des Bronchus apicalis posterior. Begünstigt schon normalerweise seine dem Luftstrom der Trachea entgegengesetzte Verlaufsrichtung und seine rechtwinklige Abknickung vom Hauptbronchus die leichte Absetzung eingeatmeter Bakterien (infolge geringer respiratorischer Leistungsfähigkeit), so muß dies noch viel mehr der Fall sein bei den oft vorkommenden Verkrümmungen seiner Äste.

Freund und Hart verlegten die disponierenden Momente außerhalb der Lunge. Infolge mangelhafter Entwicklung und frühzeitiger Verknöcherung des ersten Rippenknorpels entsteht eine Stenose der oberen Thoraxapertur, wodurch die Respirationsverhältnisse der Lungenspitzen ungünstig beeinflußt werden.

Vielleicht nur eine Folge dieser Stenosierung ist die von Schmorl schon bei Kindern beobachtete Schnürfurche an den Spitzen mit schwieliger Verdickung der Pleura und event. könnte auch die Verkümmerung des Bronchus apicalis posterior damit zusammenhängen.

Ähnliche Wirkung wie die von Freund beschriebene Verknöcherung des ersten Rippenknorpels hat die Insuffizienz der Bewegung des Sternalwinkels zwischen Manubrium und Corpus sterni, welche Rothschild als prädisponierendes Moment für die Funktionsstörungen der Lungenspitzen ansieht.

Individuelle Verschiedenheiten in der Entwicklung und Mächtigkeit des elastischen Fasernetzes der Lunge sollen nach Hess Ursachen der verschiedenen Widerstandskraft gegen Tuberkulose sein. Er hält sie für angeboren und wirft gleichzeitig die Frage auf, ob nicht überhaupt familiäre Eigentümlichkeiten im histologischen Aufbau der Lunge existieren. Hierüber, wie überhaupt über die Vererbung einer der obengenannten Anomalien liegen noch keine Arbeiten pathologisch-anatomischer Natur vor. Die dazu nötigen Sektionen von ganzen Familien lassen sich ja auch sehr schwer durchführen.

Eine einfache Überlegung weist uns aber den Weg, wie man auch am Lebenden den Nachweis für die Erblichkeit einer besonderen Disposition der Lunge erbringen kann. Die Tuberkelbazillen werden sich nämlich in der Lunge da zuerst ansiedeln, wo infolge irgendeiner lokalen Disposition gleich welcher Art das Gewebe in seiner Widerstandskraft gegen sie vermindert ist. An dieser Stelle wird durch die Reaktion des Gewebes auf die Bazillen resp. deren Produkte eine Störung in der Funktion des Organs auftreten, die sich klinisch durch Veränderung des normalen Atemgeräusches und Perkussions-

schalles nachweisen läßt. Da die leichtesten Grade von Schallabschwächung auch durch verschieden ausgebildete Muskulatur hervorgerufen sein können, kommen sie hier weniger in Betracht. Dagegen lassen sich auch die geringsten Atemveränderungen, wie verlängertes Exspirium u. a., immer für unsere Zwecke verwerten. Denn selbst, wenn sie nicht durch tuberkulöse Veränderungen bedingt sind, so zeigen sie doch eine Funktionsuntüchtigkeit dieser Stelle an und damit eine günstige Bedingung für die Ansiedelung der Tuberkelbazillen. Findet man nun solche klinische Zeichen einer Widerstandsverminderung bei Ascendenten und Descendenten der gleichen Familie an der gleichen Stelle oder beginnt die Erkrankung bei denselben immer am selben Ort, so liegt der Schluß nahe, dies auf Vererbung eines Locus minoris resistentiae zurückzuführen.

Turban gebührt das Verdienst, zum ersten Male auf eine solche Erscheinung hingewiesen zu haben. Es war ihm aufgefallen, daß häufig bei Angehörigen einer Familie die gleiche Lunge erkrankt war und bei einer Zusammenstellung der in 8 Jahren untersuchten Fälle fand er unter 55 Familien mit 121 Mitgliedern in 80% volle, ausnahmslose Übereinstimmung der Lokalisation der Lungentuberkulose zwischen Eltern und Kindern, wie zwischen Geschwistern. Darauf fußend stellte er als erster den Satz auf: „Ein bestimmter Teil eines bestimmten Organes erweist sich als hereditär widerstandsunfähig gegenüber der tuberkulösen Invasion.“ Worauf diese Widerstandsunfähigkeit beruhe, läßt er unentschieden, hält aber als wahrscheinlich, daß neben anderen die Birch-Hirschfeldsche Verkümmerung des Bronchus apicalis posterior hier eine Rolle spielt.

Es ist nun sehr merkwürdig, zu sehen, daß diese Arbeit, die zu einer Zeit erschien, als der Streit zwischen Bakteriologen und Hereditätsanhängern am aktuellsten war, und die doch zum ersten Male „an die Stelle von rätselvollen Vermutungen eine greifbare Tatsache setzte“, so wenig beachtet wurde. In den nächsten Jahren finden sich in der Literatur nur ganz vereinzelte Beobachtungen ähnlicher Art, und in den Lehrbüchern und größeren Arbeiten über Vererbung der Tuberkulose aus jener Zeit ist Turbans Publikation entweder überhaupt nicht oder höchstens ganz nebenbei erwähnt. Die einzigen Beiträge, welche aus der Literatur zu eruieren waren, sind folgende:

Naumann brachte eine kasuistische Mitteilung über eine Familie, in welcher der Vater und zwei Brüder im gleichen Lebensalter auf der gleichen Seite an Tuberkulose erkrankten, während die Schwester, ebenfalls mit 26 Jahren wie Vater und Brüder, eine Spitzenerkrankung der anderen Seite bekam.

Wassermann veröffentlichte die Krankengeschichte dreier Patienten mit Meningitis tuberculosa bei geringer Beteiligung der übrigen Organe, die alle in der Ascendenz verschiedene Fälle von Paralyse und andere Gehirnkrankheiten aufwiesen. Besonders auffallend ist der eine dieser drei Fälle, von dem 5 Verwandte taubstumm waren und dessen tuberkulöse Erkrankung vornehmlich in der Gegend des linken Schläfenlappens ihren Sitz hatte.

In einem statistischen Bericht über die 1010 ersten Fälle der Baseler Heilstätte in Davos untersuchte Finkbeiner u. a. auch das Vorkommen eines Locus minoris resistentiae gleicher Lokalisation bei Angehörigen der gleichen

Familie. Unter 32 Fällen waren 21 positiv im Sinne Turbans; neun zeigten keine Übereinstimmung und zwei waren zweifelhaft. Vererbung im korrespondierenden Lebensalter, derart, daß die Erkrankung bei den Familienangehörigen im gleichen Alter beginnt, auf die Turban ebenfalls hinwies, fand er nirgends deutlich ausgesprochen.

Henry Herbert fand in 27 Fällen (unter wie vielen?) Übereinstimmung im Sitz der Lungentuberkulose und öfters auch Beginn der Erkrankung oder Tod im selben Lebensalter.

Erst im Jahre 1911 erschien die erste größere Arbeit, die sich in wirklich eingehender Weise mit der Vererbung eines Locus minoris resistentiae beschäftigte. An Hand seiner Fälle aus drei dänischen Sanatorien zeigte Strandgaard, daß unter 89 Familien mit insgesamt 197 Personen 72% Lokalisation der Lungenaffektion auf der gleichen Seite aufwiesen. Ähnlichkeit im Auftreten von Fieber, Hämoptysen, Tuberkelbazillen im Auswurf und Komplikationen, wie Pleuritis, Laryngitis, Otitis u. a. konnte nicht nachgewiesen werden, dagegen war in zwei Drittel von 49 Familien Übereinstimmung im Verlauf der Krankheit vorhanden, und zwar bei Fällen mit günstigem wie mit ungünstigem Ausgang.

Zu ganz ähnlichem Resultat kam auch Kuthy. Er hatte 52 mal Gelegenheit, mehrere Mitglieder derselben Familie zu untersuchen. Davon waren bei 71,14% Übereinstimmung der Lokalisation. Ganz besonders aber betont er die Ähnlichkeit des Charakters der Krankheit innerhalb der Familie. „Acquirieren Kinder von Personen, welche an einer benignen Lungentuberkulose leiden oder gelitten haben, eine spezifische Lungenerkrankung, so zeigt sich bei ersteren auffallend häufig eine gutartige Erscheinungsform des Leidens. Wenn nun beim Kinde in der Übereinstimmung der Seitenlokalisation ein objektives Symptom der erblich übertragenen Disposition der Eltern nachzuweisen ist, so finden wir es noch für mehr berechtigt, auch auf einen ähnlichen Charakter und Verlauf der Deszendententuberkulose zu folgern"; so daß man bei der prognostischen Beurteilung der hereditären Belastung im Einzelfalle die Gutartigkeit resp. Bösartigkeit der Deszendententuberkulose stets in Betracht ziehen müsse.

Wolff-Reiboldsgrün bestätigt ebenfalls die Richtigkeit der Turbanschen Beobachtung und kommt wie Strandgaard und Kuthy zu dem Resultat, „daß es neben dem ererbten Locus minoris resistentiae auch eine ererbte Disposition zu verschiedenen Formen der Erkrankung und des Verlaufes gibt." Er dehnt aber die Übereinstimmung in der Familie außer auf Lokalisation und Verlauf der Krankheit auch auf das Auftreten von Symptomen aus, leider ohne einen exakten Zahlenbeweis durch Veröffentlichung seiner zahlreichen Familienkrankengeschichten zu erbringen, was besonders wegen des gegenteiligen Resultates von Strandgaard wertvoll wäre.

Soweit die Literatur über die Vererbung eines Locus minoris resistentiae. Auf Anregung von Herrn Dr. Philippi in Davos-Dorf habe ich seine Krankengeschichten aus den letzten 12 Jahren auf diese Frage hin untersucht und will die Ergebnisse im folgenden darlegen. Zuvor sei mir aber gestattet, Herrn Dr. Philippi meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die bereitwillige

Überlassung des Materials und die wertvollen Anregungen und Unterstützungen bei der Abfassung der Arbeit.

In den Jahren 1904 bis 1916 kamen 112 mal mehrere Angehörige derselben Familie zur Untersuchung. Dies sind, wie ausdrücklich hervorgehoben sein soll, sämtliche in diesem Zeitraum beobachtete Fälle und nicht etwa nur eine willkürliche Auslese der geeigneten, ein Vorwurf, der mit Vorliebe von gegnerischer Seite erhoben wird.

Diese 112 Familien wurden gebildet von 291 Patienten und bestanden aus:

Eltern und Kindern	56 mal
Geschwistern	48 „ [1])
Eltern, Kindern und Enkeln	2 „
Eltern und Kindern und Geschwistern der Eltern	6 „

Unter den Eltern und Kindern waren:

Vater und 1 Kind	15 mal
„ „ 2 Kinder	3 „
„ „ 3 Kinder	2 „
Mutter „ 1 Kind	21 „
„ „ 2 Kinder	4 „
„ „ 3 Kinder	2 „
Beide Eltern und 1 Kind	5 „
„ „ „ 2 Kinder	2 „
„ „ „ 3 Kinder	1 „
„ „ „ 4 Kinder	1 „

Von den beiden Fällen: „Eltern, Kinder und Enkel" umfaßt der eine: Mutter, eine Tochter und ein Enkel, der zweite: beide Eltern, 4 Kinder und 2 Enkel.

Unter den Geschwistern waren:

je 2	37 mal	je 4	1 mal
„ 3	9 „	„ 5	1 „

Die Fälle Eltern und Kinder und Geschwister der Eltern setzen sich zusammen aus:

Mutter, einem Kind und 2 Schwestern der Mutter	1 mal
„ 5 Kinder und 1 Schwester der Mutter	1 „
„ 1 Kind und 1 Bruder des Vaters	1 „
Beide Eltern, 1 Kind und 1 Schwester des Vaters	1 „
„ „ 1 „ „ 1 Bruder der Mutter	1 „
„ „ 1 „ „ je 1 Bruder des Vaters und der Mutter	1 „

Der Vollständigkeit halber sei auch die Nationalität der Patienten angeführt. Es waren:

Deutsche	33	Ungarn	3
Russen	24	Österreicher	2
Balten	19	Italiener	2
Schweizer	10	Engländer	2
Griechen	8	Franzosen	1
Rumänen	7	Spanier	1

[1]) Darunter ein Fall: zwei Schwestern und eine Kusine, die der Einfachheit halber als drei Geschwister gezählt werden.

Das Alter der Eltern war in der Mehrzahl zwischen 30 und 50 Jahren. Der älteste Patient zählte 68 Jahre, die jüngste Mutter 22. Die Kinder waren meistens zwischen 10 und 20 Jahren, das älteste 34, das jüngste $2^1/_2$. Die Geschwister waren durchweg älter, die meisten 15 und 20, das jüngste 15, das älteste 44 Jahre. Bei einigen Patienten fanden sich in der Krankengeschichte keine Angaben über das Alter, es waren dies meist solche, die nur vorübergehend zum Besuche ihrer Verwandten kamen und sich gelegentlich untersuchen ließen, sogen. Gesunde, bei denen aber doch immer ein wenn auch leichter Befund erhoben werden konnte.

Da die Untersuchungen nicht ad hoc gemacht wurden, war es nur in wenigen Fällen möglich, die Befunde sämtlicher Mitglieder einer Familie „Eltern und alle Kinder" oder auch nur aller Geschwister zu erhalten, indem entweder nur noch wenige am Leben waren, oder weil die übrigen nicht zur Beobachtung kamen. Deshalb habe ich, weil es für die Beurteilung des Ergebnisses von Wichtigkeit ist, die Fälle in Gruppen eingeteilt, je nach der Anzahl der untersuchten Familienmitglieder. Denn ein positives Resultat wird um so mehr Bedeutung haben, je vollständiger die untersuchte Familie war.

Es sind also untersucht:

1. Von den Fällen: „Eltern und Kinder":

Kinder . . .	alle	mehr als die Hälfte	die Hälfte	weniger als die Hälfte	unbestimmt
Vater . . .	1	1	6	8	2
Mutter . . .	4	2	4	17	—
Beide Eltern .	6	1	—	2	2

2. Von den „Eltern, Kindern und Enkeln":

In einem Falle beide Eltern, alle Kinder und von einem der Kinder wiederum alle Kinder. Im anderen Falle ist Mutter und Kind zur Rubrik „weniger als die Hälfte", Kind und Enkel zu „die Hälfte" zu zählen.

3. Von den Geschwistern:

alle	3	weniger als die Hälfte	26
mehr als die Hälfte	8	unbestimmt	7
die Hälfte	4		

4. Eltern und Kinder und Geschwister der Eltern:

der Eltern:

Kinder:	alle	5 mal
	weniger als die Hälfte . . .	1 „
Geschwister:	mehr als die Hälfte . . .	1 „
	weniger als die Hälfte . .	6 „

Da in einer Familie sowohl Geschwister des Vaters, wie der Mutter untersucht werden konnten, mußten unter der Rubrik: „Geschwister der Eltern" 7 Fälle aufgeführt werden, trotzdem es im ganzen nur 6 Fälle sind.

Erbliche Belastung wurde angegeben in 59 Fällen. Näher bezeichnet waren belastet:

1. Von den Eltern und Kindern und den Eltern, Kindern und Geschwistern der Eltern:

Die Eltern:	direkt	8 mal
	indirekt	12 „
Die Kinder:	direkt	4 „
	indirekt	9 „

2. Von den Geschwistern:

direkt	12
indirekt	14

Als direkte Belastung wurde gerechnet Belastung durch die Eltern, alle übrigen Fälle von Tuberkulose in der Familie, als indirekte Heredität. Oft war außer dem hier untersuchten Vater bezw. der Mutter noch der andere Teil oder dessen Familie tuberkulös, deshalb wurden die Kinder extra aufgeführt.

Brehmersche Belastung[1]) kam vor: Bei Eltern und Kindern:

bei den Eltern in 6 Familien . . .	7 mal
bei den Kindern in 6 Familien . . .	10 „

Bei den Geschwistern:

in 23 Familien	33 mal

Soviel im allgemeinen über das Material. Was nun die Diagnose der Lokalisation der primären Erkrankung betrifft, so wurden im allgemeinen die Angaben Turbans berücksichtigt: Stärkere Ausbreitung des Prozesses, stärkere Einziehung oder Abflachung, Tieferstehen der betreffenden Lungenspitze. Stärkeres Nachschleppen ist ein unsicheres Zeichen und besser nicht zu verwenden, da es sich vielfach auf der später, erst vor kurzem erkrankten Seite vorfand. Aber auch die stärkere Ausbreitung des Prozesses ist nicht immer, namentlich nicht bei vorgeschritteneren Fällen, gleichbedeutend mit primärer Erkrankung dieser Seite. Manchmal war zurzeit der Behandlung in Davos die eine Lunge in weit ausgedehnterem Maße betroffen als die andere, und doch hatte nach Aussage des früher behandelnden Arztes die Krankheit auf der anderen Seite ihren Ausgang genommen. Einige Male konnte während der Behandlung selbst beobachtet werden, daß, wenn nach verhältnismäßig geringer Erkrankung bei einem Rezidiv die andere bis dahin gesunde Seite befallen wurde, diese sich als viel weniger widerstandsfähig erwies. In solchen Fällen waren dann meist auch die Einziehungen auf der primär erkrankten Seite stärker ausgesprochen, so daß die auskultatorischen und perkussorischen Veränderungen und die Einziehungen einander entgegengesetzt waren. In solchen zweifelhaften Fällen oder da, wo die Einziehungen überhaupt fehlten oder nicht deutlich differierten, gab manchmal die Verbreiterung der Clavikeln einen Fingerzeig

[1]) „Es ist wahrscheinlich, daß die letzten Sprößlinge einer zahlreichen Familie, deren Erzeuger an sich durchaus gesund und kräftig sind, phthisisch erkranken werden, während die vorher geborenen Kinder gesund bleiben. Es scheint, daß diese Wahrscheinlichkeit erst mit dem sechsten Kinde beginnt." (Brehmer.)

für die Lokalisation der ersten Erkrankung. Nach den Erfahrungen von Dr. Philippi deutet eine solche Verbreiterung immer auf den älteren Prozeß hin.[1])

Cornet verlangte seinerzeit als erste Bedingung für jede Statistik über Heredität der Tuberkulose, die Infektionsmöglichkeit durch die Familie auszuschließen. Für die Arbeiten, die sich mit allgemeiner Disposition befassen, ist dies auch unbedingt zu fordern, im vorliegenden Fall kommt diesem Postulat aber nicht diese Bedeutung zu. Sicherlich sind gerade die Kinder einer Phthisikerfamilie der Infektion mehr ausgesetzt und werden eher erkranken als solche aus gesunden Familien. Es handelt sich aber hier nicht darum, ob und wieviele erkranken, sondern wo sie erkranken. Für die Erkennung eines Locus minoris resistentiae ist die Quantität und Qualität der Infektion gleichgültig, die Hauptsache ist, daß überhaupt einmal eine solche stattgefunden hat. Deshalb braucht diese Forderung hier nicht berücksichtigt zu werden; ebensowenig diejenige Weinbergs, auf den Einfluß der sozialen Lage zu achten. Die meisten Patienten stammen ohnedies aus der vermögenden Klasse.

Wichtiger ist dagegen die Lokalisation der ersten Erkrankung. Es scheint nämlich, als ob die rechte Spitze schon generell eine erhöhte Disposition gegenüber der linken besäße. Strandgaard fand bei einer Zusammenstellung der Fälle aus der Literatur ein Überwiegen der rechtsseitigen Erkrankungen. Unter 2432 Fällen, die ihm aus eigenem Material zur Verfügung standen, ergab sich, ohne Rücksicht auf die Schwere des Prozesses, ein Verhältnis von ca. 3 : 2 in der Häufigkeit der Erkrankung der rechten Lunge (63%) gegenüber der linken (37%); im I. Stadium, das für uns besonders wichtig ist, waren die rechtsseitigen sogar mit 83% vertreten. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Übereinstimmung in einer Familie, besonders wenn nur 2 oder 3 Angehörige erkrankt sind, bloß zufällig entstanden ist, ist demnach erheblich größer bei Sitz der Tuberkulose in der rechten Lunge, als bei Erkrankung der linken. Im vorliegenden Material sind, im Gegensatz zu den meisten Autoren, die linksseitigen Fälle die häufigeren und zwar im Ganzen so wie unter den übereinstimmenden Familienfällen. Eine durch rein zufällige Übereinstimmung entstandene Fehlerquelle kann daher hier nur von geringer Bedeutung sein.

Schließlich soll noch nachdrücklich auf einen Punkt aufmerksam gemacht werden, der, wie schon früher erwähnt, von großem Einfluß auf die Beurteilung der Fälle ist, von den bisherigen Autoren aber garnicht beachtet wurde. Hat man von einer Familie z. B. die Eltern und zwei Kinder untersucht und bei allen übereinstimmende Lokalisation der tuberkulösen Lungenerkrankung gefunden, so kommt diesem positiven Resultat ganz verschiedene Bedeutung zu, je nachdem ob die beiden Kinder die einzigen in der Familie sind oder ob sie noch mehrere Geschwister haben. Es muß daher bei jedem Fall angegeben werden, wieviele Familienmitglieder im Verhältnis zur Gesamtzahl der Angehörigen untersucht worden sind. Dies ist auch noch aus einem anderen, eigentlich selbstverständlichen Grunde nötig. Da es sich bei der klinischen

---

[1]) Diese weiter noch nicht mitgeteilte Beobachtung wurde auch von einem früheren Assistenten Dr. Philippis, Herrn Dr. E. Schulz, in einer russischen Zeitschrift bestätigt.

Untersuchung nur um zwei Möglichkeiten der Lokalisation handeln kann, links oder rechts, so wird man immer, wenn drei Angehörige untersucht sind, mindestens bei zweien Übereinstimmung finden, und diese Zahl erhöht sich, je mehr Mitglieder von der gleichen Familie untersucht werden. Man darf daher erst dann annehmen, daß neben einer rein zufälligen Übereinstimmung noch etwas Besonderes im Spiele ist, wenn der Zufall auf Grund dieser Überlegung durch das Zahlenverhältnis unwahrscheinlich gemacht ist. Es sind also auch hier nur die relativen Zahlen von Wert und nicht die absoluten. Weiter unten wird ausführlich erörtert werden, daß und warum eine völlige Übereinstimmung bei allen Mitgliedern einer Familie mit zahlreichen Angehörigen theoretisch garnicht so sehr häufig ist, und daß Familien, bei denen die Mutter und beide Töchter linksseitig, der Sohn aber rechtsseitig erkrankt ist, mit voller Berechtigung zu den positiven Fällen gezählt werden könnten, da man ja nicht weiß, ob nicht etwa die Lokalisation der Erkrankung des Sohnes auf den Einfluß des uns unbekannten Vaters zurückzuführen ist. Um aber den Zufall wirklich so viel wie möglich auszuschließen, sind nur die Fälle als positive gerechnet worden, welche in allen untersuchten Gliedern Übereinstimmung aufweisen.[1])

Alle Fälle zusammen genommen, ergibt sich bei 81 von 112 Familien, = 72,32% volle Übereinstimmung in der Lokalisation der ersten Erkrankung an Lungentuberkulose. Unter den am meisten in Betracht kommenden Fällen mit allen oder der Mehrzahl der Angehörigen von kinderreichen Familien sind ebenfalls 11 von 14 = 78,5% übereinstimmend im Sitz der primären Erkrankung. Wir müssen demnach annehmen, daß ein Locus minoris resistentiae der Lunge gegenüber tuberkulöser Infektion vorkommt und können den von Turban aufgestellten Satz: „Ein bestimmter Teil eines bestimmten Organs erweist sich als hereditär widerstandsunfähig gegenüber der tuberkulösen Invasion“ in vollem Umfange bestätigen.

Leider ist die Anzahl der Fälle, die vorliegender Arbeit zugrunde liegen, immer noch verhältnismäßig klein, trotzdem sie die der bisherigen Veröffentlichungen weitaus übertrifft, und der Vorwurf, der so vielen Arbeiten von statistischer Seite gemacht wird, könnte auch hier erhoben werden. Es wäre daher sehr zu begrüßen, wenn noch weiteres Material bekannt würde, insbesondere von Seiten der Fürsorgestellen, wie sie in den meisten größeren Städten eingerichtet sind, und die mehr als Andere Gelegenheit zu Familienuntersuchungen haben.

Eine Zusammenstellung der bisher in der Literatur niedergelegten Fälle ergibt:

	Familien		Personen			positiv Familien	
Turban . . .	55 Familien	mit	121 Personen,	davon	positiv	44 Familien	
Finkbeiner .	32 „	„	70 „	„	„	21 „	
Kuthy . . .	52 „	„	112 „	„	„	37 „	
Strandgaard .	89 „	„	197 „	„	„	64 „	
Zusammen	228 „	„	500 „	„	„	166 „	
Dazu die vorliegenden. .	112 „	„	291 „	„	„	81 „	
	340 „	„	791 „	„	„	247 „	= 72,64%.

[1]) Eine ausführliche Beschreibung der Fälle findet sich in einer unter gleichem Titel erschienenen Dissertation des Verfassers. (Leipzig, J. A. Barth.)

Die von anderen Autoren beobachtete Übereinstimmung im Alter bei Beginn der Erkrankung, im Verlauf und Charakter der Krankheit oder im Auftreten von Komplikationen kann aus vorliegendem Material nicht bestätigt werden. Hierbei spielt sicher die Exposition des Individuums eine große Rolle. Wenn ein Locus minoris resistentiae irgendeines Organs einmal ererbt ist, so hängt es nur von äußeren Umständen (Infektionsmöglichkeit, besonderen, die allgemeine Widerstandskraft schwächenden Anstrengungen usw.) ab, zu welcher Zeit und in welchem Maße er zu einer Erkrankung führt. Naumann konnte dies für das Brehmersche Gesetz der Erkrankung im korrespondierenden Lebensalter an seinem Beispiel klar nachweisen.

Mit den gewöhnlichen klinischen Methoden, Inspektion, Perkussion, Auskultation, läßt sich nur die Bevorzugung einer Seite durch den Krankheitsprozeß konstatieren. Ob diese Bevorzugung auf einer erhöhten Disposition der ganzen betreffenden Lunge beruht, zu der sich die generelle Spitzendisposition hinzuaddiert, oder ob sie in einer Verminderung der Widerstandskraft nur einzelner Teile innerhalb der Lunge ihre Ursache hat, läßt sich nicht entscheiden. Die von pathologisch-anatomischer Seite beschriebenen Anomalien vermögen ebenfalls keinen Entscheid zu geben, denn es finden sich Beispiele für diese wie für jene Annahme. Wahrscheinlich gibt es gar keine einheitliche, für alle Fälle passende Ursache, sondern die Disposition setzt sich aus mehreren Teilfaktoren zusammen, wobei bald der eine, bald der andere mehr in Vordergrund tritt. Auch das Röntgenbild bringt keine Klarheit. Was hier auffällt, ist eine entschiedene Familienähnlichkeit in der Hiluszeichnung sowie manchmal gleiche Lokalisation einzelner verkalkter Herde. Da es aus technischen Gründen zurzeit nicht möglich ist, die Röntgenbilder mit genügender Schärfe zu reproduzieren, so daß alle Einzelheiten gut zu erkennen sind, so muß auf eine Beigabe derselben verzichtet werden.

Es bleibt nun noch ein Punkt zu behandeln, der in sozialer Hinsicht große Bedeutung besitzt, auf den aber leider noch keiner der Autoren näher eingegangen ist. Im vorliegenden und dem von anderer Seite veröffentlichten Material sind rund 25% der Fälle negativ, und auch die tägliche Erfahrung lehrt, daß nicht jeder Fall von elterlicher Lungentuberkulose eine spezifische Erkrankung der Kinder zur Folge hat. Da erhebt sich die Frage: Unter welchen Bedingungen wird eine lokale Disposition vererbbar? Lassen sich bestimmte Regeln aufstellen, aus denen man das Schicksal eines Menschen oder seiner Deszendenten bezüglich der Erkrankung an Tuberkulose voraussagen kann?

Zu ihrer Beantwortung ist es nötig, in Kürze auf die hauptsächlichsten Vererbungstheorien einzugehen, da dieselben noch vielen Medizinern ziemlich fremd sind, leider selbst solchen, die über Vererbung von Tuberkulose geschrieben haben.

„Unter ererbt (von Seiten der Kinder) oder vererbt (von Seiten der Eltern) versteht die Biologie und somit auch die Pathogenese nur solche Eigenschaften und deren materielle Substrate, die als Anlagen im Keimplasma der elterlichen Geschlechtszellen enthalten sind" (Martius). Sind einmal die beiden elterlichen Geschlechtszellen (Gameten) zum befruchteten Ei (Zygote) vereinigt,

so ist der ganze Vererbungsvorgang beendet. Alles was jetzt noch dazukommt und nicht durch eine besondere Anlage im Keimplasma bedingt ist, gilt nur als erworben und hat mit Vererbung nichts mehr zu tun, ganz gleichgültig, ob es noch intrauterin oder erst post partum entstand. Deshalb kann auch die plazentare Übertragung des Bazillus nicht als Vererbung bezeichnet werden, nicht einmal die germinative Übertragung, denn der Bazillus ist dabei kein Bestandteil des Keimplasmas, sondern ein Parasit, der die Geschlechtszelle nur als Vehikel zur Infektion des Embryos benutzt. Kongenitale Infektion, aber nicht „Vererbung" liegt hier vor. Am allerwenigsten dürfte der Name „erblich" am Platze sein bei Tuberkulose, die durch Infektion durch die Milch der tuberkulösen Mutter entstanden ist, wofür man die schöne Bezeichnung „postgenitale Heredität" einführen wollte.

Wenn also die Übereinstimmung der Lokalisation der Lungentuberkulose bei Aszendenten und Deszendenten und bei Geschwistern auf einer erblichen verminderten Widerstandskraft des Gewebes beruht, so muß dieselbe als Anlage im Keimplasma bereits vorhanden sein, und die Frage ist nun, wie entsteht eine solche Anlage.

Die einfachste Erklärung ist wohl die, daß eine durch die Tuberkelbazillen hervorgerufene Schädigung des Gewebes den Gesamtorganismus so stark beeinflußt, daß Spuren dieses Eindruckes auch auf die Keimzellen übergehen. So stellen sich die Lamarckisten die Vererbung erworbener Eigenschaften vor. Der Reiz, den die Zerstörung des Gewebes an Ort und Stelle ausübt, wird durch die protoplasmatischen Verbindungen der Gewebe untereinander weitergeleitet, gelangt zu den Keimzellen und hinterläßt dort eine bleibende Spur, ein „Engramm". Dieses Engramm geht als nunmehr bleibender Bestandteil der Geschlechtszellen auf die Nachkommen über. Semon, der Hauptvertreter dieser Lehre, formuliert diese Erklärung in der Frage: „Dürfen wir annehmen, daß unter günstigen Umständen durch im elterlichen Körper ausgelöste Erregungen die erblichen Potenzen der Keimzellen und damit die Reaktionsnormen der Nachkommen verändert werden können und zwar, falls diese Erregungen schon bei den Eltern wahrnehmbare Veränderungen hervorgebracht haben, in der Richtung gleichsinniger Veränderung bei Eltern und Nachkommen?" Dabei ist es durchaus nicht nötig, daß die Erregung im elterlichen Körper manifeste Erscheinungen zur Folge gehabt hat, sie kann trotzdem eine Induktion, Veränderung der Keimzellen herbeiführen. Werden dann die Engramme in den folgenden Generationen durch neue Spuren immer wieder verstärkt, so kann die Intensität derselben in den Gameten schließlich so groß werden, daß eine sichtbare Wirkung am Körper entsteht, die nun als eine erbliche Veränderung aufgefaßt werden muß. Dadurch werden die Fälle von diskontinuierlicher Vererbung erklärt, indem eben nur die äußere Erscheinung diskontinuierlich ist, während in den Gameten die Kontinuität gewahrt bleibt. Semon glaubt, obige Frage bejahen zu müssen. Damit vertritt er einen Standpunkt, der von vielen Forschern heftig bekämpft wird, so besonders von Weismann und den Vertretern der modernen exakten Erblichkeitslehre.

Nach Weismanns Auffassung besteht das Keimplasma „aus einer großen



Menge differenter, lebender Keimchen, von welchen jedes in bestimmter Beziehung zu bestimmten Zellen oder Zellarten des zu bildenden Organismus steht, d. h. aus „Anlagen" in dem Sinne, daß ihre Mitwirkung beim Zustandekommen eines bestimmten Teiles des Organismus nicht entbehrlich ist, so daß also dieser Teil durch jene Teilchen des Keimplasmas in seiner Natur bestimmt wird". Eine einheitliche Anlage der Lunge gibt es demnach im Keimplasma nicht, sondern für jeden einzelnen Teil des Organs, der sich als erblich veränderlich zeigt, existiert im Keimplasma ein besonderes Teilchen, eine „Determinante", und erst deren Gesamtheit macht die Anlage des ganzen Organs aus. So ist sicherlich auch die Grundlage eines erblichen Locus minoris resistentiae im Keimplasma aus mehreren selbständigen Determinanten zusammengesetzt. In diesem Sinne ist das Wort aufzufassen, wenn im Folgenden der Kürze halber nur von „Anlage der Lunge" oder „Anlage für einen Locus minoris resistentiae" die Rede ist. Da jedem dieser Teilchen oder Determinanten im Keimplasma eine bestimmte Stelle angewiesen ist, so erhält dasselbe eine für jedes Individuum charakteristische Struktur. Von fundamentaler Bedeutung ist nun die Auffassung Weismanns, daß das Keimplasma nicht in jeder Generation neu gebildet, sondern kontinuierlich von Individuum auf Individuum übertragen wird. Dieser Vorgang geschieht in der Weise, „daß von der wirksamen Substanz des Keimes, dem Keimplasma, stets ein Minimum unverändert bleibt, wenn sich der Keim zum Organismus entwickelt, und daß dieser Rest des Keimplasmas dazu dient, die Grundlage der Keimzellen des neuen Organismus zu bilden. Es besteht demnach also Kontinuität des Keimplasmas von einer zur anderen Generation ..... Daraus folgt nun: die Nichtvererbbarkeit erworbener Charaktere, denn wenn das Keimplasma nicht in jedem Individuum wieder neu erzeugt wird, sondern sich von den vorhergehenden ableitet, so hängt seine Beschaffenheit, also vor allem seine Molekularstruktur, nicht von dem Individuum ab, indem es zufällig gerade liegt, sondern dies ist gewissermaßen nur der Nährboden, auf dessen Kosten es wächst; seine Struktur aber ist von vornherein gegeben. Nun hängen aber die Vererbungstendenzen, deren Träger das Keimplasma ist, eben an dieser Molekularstruktur, und es können somit nur solche Charaktere von einer auf die andere Generation übertragen werden, welche anererbt sind, d. h. welche virtuell von vornherein in der Struktur des Keimplasmas gegeben waren, nicht aber Charaktere, die erst im Laufe des Lebens infolge besonderer äußerer Einwirkungen erworben wurden."

Die einzige Möglichkeit, daß erworbene Eigenschaften erblich werden, ist die, daß die Reize, welche die Eigenschaften hervorrufen, gleichzeitig auch das Keimplasma treffen. Da drängt sich sofort eine Vorstellung auf, wie man unseren Vererbungsfall erklären könnte. Offenbar werden die lokalen Schädigungen des Körpergewebes durch die Toxine der Tuberkelbazillen hervorgerufen und auch außerhalb des Herdes sind dieselben Grund mancherlei Störungen; ich erinnere nur an die Wirkung auf die Vasomotoren und die Herzinnervation. So wäre es leicht möglich, daß die Toxine auch auf die Keimzellen einwirken, sie in ihrem Wachstum hemmen und vielleicht auch die Architektur der Determinanten im Keimplasma stören könnten. Dieser Ansicht

scheinen auch manche Autoren zu sein, denn vielfach wird als notwendige Voraussetzung für die Erblichkeit der Tuberkulose verlangt, daß die Erkrankung der Eltern schon vor der Geburt der Kinder manifest war. Mit Unrecht, und zwar aus verschiedenen Gründen. Zwar müssen wir wohl annehmen, daß eine solche Keimvergiftung vorkommt, Beobachtungen und Experimente sprechen dafür. Ob aber die Veränderung wirklich bleibend ist, ist noch nicht bewiesen. Experimente z. B., welche Whitney mit Alkoholvergiftung an Rädertierchen anstellte, zeigten, daß allerdings die Tierchen schwächlich wurden (erkenntlich an Verringerung der parthenogenetischen Fortpflanzungstätigkeit und erhöhter Empfindlichkeit gegen Kupfersalze), und daß die Empfindlichkeit sich im Laufe der Generation noch steigerte. Kamen aber die Rädertierchen in alkoholfreie Umgebung, so war die erste hier gebildete Generation noch schwächlich, die zweite Generation dagegen wieder normal. In diesem Falle liegt also „falsche Erblichkeit" vor. Rein äußerlich betrachtet, erscheint die erworbene Schwächlichkeit der Rädertierchen erblich, eine Beeinflussung des Keimplasmas hat aber garnicht stattgefunden, sonst müßten die Erscheinungen sich auch weiterhin außerhalb der alkoholhaltigen Umgebung zeigen. Ähnliche Experimente mit dem gleichen Resultate, einer Induktion (Beeinflussung der Kinder) und Präinduktion (Beeinflussung der Enkel) (Woltereck), wurden noch mehrere angestellt. Weismann selbst mißt solchen Beeinflussungen des Keimplasmas für die Änderung der Molekularstruktur keine große Bedeutung zu. Die feinere Zusammensetzung des Keimplasmas ist allerdings äußerst kompliziert, und geringfügige Verschiebungen in derselben bewirken schon deutliche Veränderungen — besitzt doch jedes Individuum wieder ein anderes Keimplasma —, es ist aber gleichzeitig dasselbe eine Substanz von ungemein großem Beharrungsvermögen, welche, wie bei Pflanzen z. B., ins Unendliche wachsen kann, ohne sich zu verändern, und manche Arten (Getreide) zeigen noch heute genau die gleiche Gestalt wie vor Jahrtausenden. Im Verhältnis zu dieser großen Widerstandskraft des Keimplasmas sind die Einwirkungen äußerer Reize so geringfügig, daß sie praktisch wohl kaum in Betracht kommen. Ein anderer Grund, der gegen die Keimvergiftung als ausschlaggebendes Moment im vorliegenden Falle spricht, ist der, daß in manchen Fällen tatsächlich die Eltern erst nach der Geburt der betreffenden Kinder erkrankt sind (eine genaue Statistik bei unserem Material aufzustellen, war wegen mangelnder Angaben nicht möglich). Es konnte also eine Toxinwirkung auf die Gameten garnicht stattfinden. Außerdem läßt sich nicht leicht einsehen, warum die Toxine so wirken sollten, daß in einem Falle gerade die Determinanten der rechten Lungenspitze geschwächt werden, in einem anderen Falle dagegen diejenigen der linken.

Weismann hat für dieses Auftreten erblicher individueller Unterschiede eine ganz andere Erklärung: die durch geschlechtliche Fortpflanzung bedingte Vermischung verschiedener Vererbungstendenzen. Bei der parthenogenetischen Fortpflanzung wird das Tochterindividuum, abgesehen von den durch rein äußere Einflüsse entstandenen Verschiedenheiten, mit dem Elternindividuum identisch sein. Bei der zweigeschlechtlichen Fortpflanzung dagegen verschmelzen zwei Gameten mit verschiedenen Erbanlagen miteinander zu einer Zygote. Der

neue Organismus enthält nunmehr ein Keimplasma, das aus zwei anderen qualitativ verschiedenen Keimplasmen entstanden ist, selbst aber nun kontinuierlich bleibt. Verbindet sich dieser Organismus wieder mit einem anderen, so enthält das Tochterindividuum dieser Verbindung die Vererbungstendenzen von vier Vorfahren, die nächste Generation die von acht usw. Da kein Individuum dem anderen gleich ist, so ergeben sich daraus alle möglichen Kombinationen. Berücksichtigt man noch den Umstand, daß nach Weismanns Ansicht die Intensität der verschiedenen, von den Vorfahren ererbten Teile des Keimplasmas nicht zu allen Lebzeiten des Individuums gleich ist, sondern bald dieser, bald jener Teil etwas überwiegt, so kann man sich die große Zahl der individuellen Verschiedenheiten vorstellen, die nun aber, weil auf verschiedener Keimesanlage beruhend, alle erblich sind.

Je nachdem die Anlage für ein Organ bei den Vorfahren stärker oder schwächer ausgebildet ist, wird dasselbe im neuen Organismus ebenfalls mehr oder weniger kräftig sein. Gleichsinnige Anlagen bei beiden Eltern können sich verstärken, entgegengesetzte mehr oder weniger abschwächen, je nachdem welcher Teil gerade der überwiegende ist. Durch das Vorhandensein zweier Lungen ergeben sich verschiedene Kombinationen. Findet man z. B. bei den Geschwistern einen Locus minoris resistentiae der rechten Lunge, so kann derselbe auf mehrere Arten entstanden sein. Entweder war im Keimplasma beider Eltern die Anlage für die rechte Lunge vermindert, oder es war dies nur bei einem der Eltern der Fall, während der andere normale Anlagen hatte; oder es hatte der eine der Eltern einen ererbten Locus minoris resistentiae in der rechten Lunge, der andere dagegen einen solchen in der linken, die Anlage für eine rechtsseitige Schwäche der Lunge überwog aber in diesem und dem vorigen Falle bei der Zeugung. In unserem Material sind Beispiele für alle diese Möglichkeiten vertreten. Die Fälle mit vollkommener Übereinstimmung der Lokalisation bedürfen wohl keiner Erklärung mehr. Hat die Erkrankung aber nicht bei allen Angehörigen gleichen Sitz, so könnte dies, falls wirklich Vererbung dabei im Spiele ist, darauf beruhen, daß bei beiden Eltern die Anlagen einander entgegengesetzt waren und einmal der Einfluß des Vaters stärker war, das andere Mal derjenige der Mutter. Gleicht doch oft das eine der Geschwister mehr dem Vater, das andere dagegen mehr der Mutter. Sind beide Eltern gesund, die Kinder dagegen tuberkulös, so ist damit noch nicht gesagt, daß keine Heredität vorliegt. Denn der Vater oder die Mutter können ganz gut ihrerseits von einem Vorfahr die Anlage zu einem Locus minoris resistentiae geerbt haben, infolge günstiger äußerer Verhältnisse oder Überwiegen der gesunden Anlage des anderen Vorfahrs ist es aber nicht zu einer Erkrankung gekommen. Äußere Einflüsse (Stärke der Infektion, Virulenz usw.) spielen überhaupt eine große Rolle. Schon früher wurde darauf hingewiesen, wie oft bei anscheinend immer gesunden Eltern oder Geschwistern erst die genaue körperliche Untersuchung Zeichen einer überstandenen Infektion erwies. Daraus ergibt sich die Mahnung, anamnestische Angaben über Heredität sehr vorsichtig aufzufassen. Eigentlich kann nur die Untersuchung der Aszendenten oder Geschwister wirkliche Anhaltspunkte geben, ob eine tuberkulöse Belastung vor-

liegt oder nicht. Zusammenstellungen über Heredität der Tuberkulose, die nur auf Grund der Anamnese oder gar nur aus Totenscheinen gemacht werden, sind ungenügend; sie zeigen nur, wie oft bei Aszendenten und Deszendenten eine manifeste oder tödliche Erkrankung stattgefunden hat. Zur Entscheidung der Frage, ob die Anlage zur Tuberkulose erblich ist, sagen sie aber gar nichts.

Theoretisch besitzt also jedes Individuum in seinem Keimplasma die erblichen Anlagen sämtlicher Vorfahren. Wie lange dieselben aber praktisch einen Einfluß auf die Gestaltung des Organismus ausüben, ist nicht bestimmt. Sicherlich sind die von den Großeltern stammenden Teile noch wirksam. Auf die Konstitution der Großeltern muß daher in jedem Falle geachtet werden, besonders bei Latenz der Krankheit bei den Eltern. Nun sind auch die Fälle zu verstehen, die keine Übereinstimmung der Lokalisation aufweisen. Bei den meisten wird die Erkrankung gar nicht auf erblicher Disposition beruhen, sondern auf irgendeiner rein äußerlichen Exposition. Dann kann natürlich auch von einer Vererbung dieser erworbenen Gewebschwäche keine Rede sein. In einigen Fällen, konnte nur der eine Aszendent untersucht werden, die Anamnese ergab aber eine manifeste Erkrankung auch des andern der Eltern, so daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß der Deszendent von diesem nicht untersuchten Teil der Eltern seinen Locus minoris resistentiae geerbt hat.

Ein scheinbar großes Hindernis stellt sich noch der Begründung der Vererbung eines Locus minoris resistentiae mittels der Weismannschen Anschauung in den Weg: Die Selektionstheorie. In dem harten Kampf ums Dasein können sich nur immer die besten erhalten und fortpflanzen, die anderen, deren lebenswichtige Organe nicht ganz auf der höchsten Stufe der Ausbildung stehen, gehen zugrunde, sie werden ausgemerzt. Individuen mit schwachen Lungen z. B. kommen überall zu kurz, im Nahrungserwerb, bei Verfolgung, im Kampf mit Nebenbuhlern unterliegen sie gegenüber ihren besser ausgestatteten Gegnern. Dadurch werden alle Schwachen, von der Norm abweichenden Formen, wie sie durch geschlechtliche Fortpflanzung entstehen können, unterdrückt; unter den normalen, der Umwelt am besten angepaßten Individuen aber verschärft sich der Kampf immer mehr, weil nun bei ihnen schon ganz geringfügige Unterschiede von ausschlaggebender Bedeutung sind, so daß die Ausbildung des betreffenden Organs immer mehr vervollkommnet wird und schließlich auf einer hohen Stufe erhalten bleibt. Unter diesen Umständen wäre die Vererbung eines Locus minoris resistentiae garnicht denkbar, denn die Selektion würde die Verbreitung eines solchen nicht zulassen. Nun hat sich aber der zivilisierte Mensch durch die Tätigkeit seines Geistes sinnreiche Einrichtungen geschaffen, die ihn immer unabhängiger von der Natur machen, und für ihn ist in seinem Kampf ums Dasein die Lunge nicht mehr das wichtigste Organ. Der Besitz einer nicht ganz vollkommenen Lunge ist für den Menschen nicht mehr gleichbedeutend mit Tod oder Aussterben, er gestattet ihm trotzdem eine Existenzmöglichkeit. So vermischen sich alle Ausbildungsgrade miteinander, nicht mehr nur die besten, auch fehlerhafte Exemplare gelangen zur Fortpflanzung und bleiben erhalten. Dadurch können alle die oben erwähnten Kombinationen entstehen und ihrer Weiterverbreitung steht nun,

nachdem die strenge Wirkung der Selektion aufgehört hat, nichts mehr im Wege. Weismann nennt diese Vermischung aller Quantitäten Panmixie. Er sagt selbst: „Es scheint mir, daß ein großer Teil der Abänderungen, welche man dem direkten Einfluß äußerer Lebensbedingungen zuschreibt, dieser Panmixie zuzuschreiben ist."

Weismanns Lehre über die Vererbung war das Ergebnis zytologischer Untersuchungen und theoretischer Überlegungen. Zu ähnlichem Resultat kam auch die moderne exakte Erblichkeitslehre durch ausgedehnte praktisch-züchterische Experimente und statistische Untersuchungen. Da sie aber in manchen Punkten eine von der Ansicht Weismanns abweichende Auffassung vertritt und zum Teil ganz neue Begriffe eingeführt hat, deren Verständnis zur Erklärung des vorliegenden Vererbungsfalles von Wichtigkeit ist, sollen die Grundzüge der neuen Lehre kurz dargelegt werden.

Der Grundgedanke ist derselbe wie bei Weismann: Die vererbbaren Unterschiede zwischen verschiedenen Individuen sind bedingt durch Verschiedenheiten in der Konstitution der Zygote. Aber Weismann glaubte, daß jedem der äußerlich sichtbaren, den Individuen charakteristischen Merkmale ganz bestimmte selbständige Determinanten im Keimplasma zugrunde liegen. Zu dieser Ansicht konnten sich die neueren Forscher nicht entschließen. Nach ihrer Meinung setzt sich allerdings die Teilsubstanz auch aus einzelnen Elementen zusammen, aber die persönlichen Charaktere sind immer nur als Reaktionen der ganzen betreffenden Zygote aufzufassen, wobei das umgebende Milieu eine große Rolle spielt. Die einzelnen Elemente, nach Johannsens Vorschlag „Gene" genannt, sind für sich allein niemals imstande, eine bestimmte Reaktion hervorzubringen, sondern nur immer in Verbindung mit den übrigen Elementen. Manchmal ruft allerdings das Hinzutreten eines neuen Genes zu der schon vorhandenen Konstitution ein neues Merkmal hervor. Aber auch dann ist dasselbe nur als Produkt aller Faktoren aufzufassen. Denn andererseits gibt es Eigenschaften des Körpers (Außeneigenschaften), die durch mehrere Gene gemeinsam bestimmt und nur realisiert werden, wenn alle Gene vorhanden sind. Sind z. B. a, b, c die drei Gene, welche zusammen eine Eigenschaft manifestieren, so erscheint dieselbe durch c hervorgerufen zu sein, wenn dieses Gen zu den schon vorhandenen a und b tritt; ein andermal erweckt b oder a diesen Anschein. In Wirklichkeit sind aber alle drei Gene gleichmäßig dafür verantwortlich. Ein Gegenstück hierzu bilden Gene, von denen jedes mehrere Außenmerkmale bedingt. Eigenschaften und Gene sind einander also nicht gleichzusetzen, höchstens unter dem Vorbehalt gleicher äußerer und innerer Verhältnisse. Man hat die Konstitution der Gameten verglichen mit chemischen Verbindungen und die Gene mit Radikalen, wie $—CH_3$, $—OH$, $—NH_2$ usw., welche auch für sich allein machtlos sind und ihre spezifische Reaktion nur in Verbindung mit der übrigen Konstitution zeigen.

Was die Gene eigentlich sind, ist noch gänzlich unbekannt. Sie sind vorläufig aufzufassen als „hypothetische Gebilde", als „Faktoren", „Elemente", kurz als dasjenige Etwas, was die Grundlage für die ganze Entwicklung des Organismus darstellt. Organoide Beschaffenheit, wie Weismann sie für seine



Determinanten annahm, scheinen sie nicht zu haben. Größere Wahrscheinlichkeit hat ihre Auffassung als fermentative Stoffe, als autokatalytische Substanzen, wie sie von manchen Forschern vertreten wird (Lang, Johannsen). Nur soviel ist sicher, daß diese Faktoren oder Gene hauptsächlich (ausschließlich?) an die Chromatinsubstanz der Zelle gebunden sind; ferner, daß sie in den bei Zellteilung sichtbaren Chromosomen wohl enthalten, aber nicht mit diesen identisch sind. Ein Chromosom stellt keine Erbeinheit dar, sondern enthält deren mehrere bis viele.

Die Gesamtheit aller Gene einer Gamete oder Zygote bezeichnet man als ihren Genotypus oder ihre genotypische Grundlage. Individuen mit gleicher genotypischer Grundlage bilden einen Biotypus. Dieselben sind wohl in bezug auf ihren Genotypus identisch, brauchen es aber nicht zu sein in ihrer äußeren Erscheinung. Wenn auch die Außenmerkmale Reaktionen des Genotypus sind, so übt doch die Umgebung einen großen Einfluß auf ihre Gestaltung aus. Da es wohl kaum möglich sein dürfte, für zwei Individuen genau die gleichen äußeren Verhältnisse herzustellen, so ergibt sich für jeden Biotypus eine mehr oder minder große Variabilität, wobei die extremsten Exemplare einander so wenig ähnlich sehen können, daß bei bloßer Inspektion Niemand sie für isogen (= mit derselben genotypischen Grundlage) halten würde. Der Einfluß des Milieus kann so stark werden, daß er das Zustandekommen eines Merkmals trotz Vorhandensein der genotypischen Bedingungen vollkommen verhindert, oder daß in anderen Fällen durch Einwirkung äußerer Faktoren ein Merkmal zur Erscheinung gelangt ohne jede genotypische Voraussetzung. Zwei rein äußerlich identische oder vielmehr sehr ähnliche Individuen (da es ja identische Individuen überhaupt nicht gibt) können demnach auf genotypisch ganz verschiedener Grundlage beruhen. Aus der bloßen Inspektion ist es also ganz unmöglich, Schlüsse auf den Genotypus zu ziehen. Hierüber kann nur Züchtung Aufklärung geben. Johannsen schlug deshalb vor, um Irrtümern mit der Bezeichnung Genotypus zu entgehen, solche ihrer äußeren Gestaltung nach zu einer Gruppe gehörenden Individuen „Phänotypen" zu nennen. Damit ist weiter nichts gesagt, als daß verschiedene Exemplare „scheinbar" gleiche Konstitution haben. Ob sie auch wirklich isogen sind oder nur isophän, muß erst die spezielle Untersuchung durch Kreuzung zeigen.

Vermischen sich zwei isogene Gameten miteinander, so entsteht eine Homozygote mit gleicher genotypischer Grundlage, wie sie die Eltern besaßen. In isogenen Gruppen ist Selektion vollkommen machtlos. Anders dagegen ist es bei Kreuzung genotypisch verschiedener Individuen. Hier folgen die Nachkommen ganz bestimmten, nach ihrem Entdecker, dem P. Gregor Mendel benannten Regeln, die von der größten Bedeutung für die ganze Vererbungslehre sind.

Unterscheidet sich die genotypische Grundlage der zu kreuzenden Individuen nur durch einen einzigen Faktor, z. B. durch den Besitz resp. das Fehlen eines Genes für rote Farbe, so entsteht eine Tochtergeneration (F_1-Generation), für deren Aussehen zwei Möglichkeiten existieren. Entweder stellt sie eine Mischform dar zwischen den beiden Eltern, wie z. B. das rosafarben blühende

Kreuzungsprodukt von Mirabilis jalapa rosea und alba. Die nächste Generation, durch Inzucht oder Selbstbefruchtung aus dieser Mischform gewonnen, blüht aber nur zu ca. 50% ebenfalls rosafarbig, von den übrigen Exemplaren sind ca. 25% rot und 25% weiß wie die Großeltern. Bei weiterer Inzucht liefern nun die Individuen mit roten Blüten immer nur rote Nachkommen, die weißen nur weiße, während die rosafarbigen immer wieder spalten in rote, rosafarbige und weiße im Verhältnis von 1:2:1. Die zweite Möglichkeit ist die, daß das Merkmal des einen Teil der Eltern vollkommen über das des andern dominiert. Die F_1-Generation gleicht dann äußerlich vollständig diesem Teil der Eltern und läßt sich nur durch Weiterzüchtung von ihm unterscheiden, da in der F_2-Generation ebenfalls eine Spaltung auftritt, diesmal aber nur in zwei verschiedenen Formen: 75% besitzen das dominierende Merkmal, 25% das andere, rezessive. Diese Spaltungsregel findet eine leichte Erklärung, wenn man sich die Verhältnisse bei der Gametenbildung und Befruchtung klar legt. Zum besseren Verständnis seien die Gameten, welche das betreffende Gen besitzen, mit großen Buchstaben bezeichnet, diejenigen, bei welchen es fehlt, mit kleinen. Dann entsteht aus den Gameten A und a der homozygotischen Eltern AA und aa eine Heterozygote Aa. Diese bildet zweierlei Gameten, A und a, wodurch bei gegenseitiger Befruchtung vier Kombinationen möglich sind: AA, Aa, aA, aa, wovon aber nur drei in Erscheinung treten, da Aa und aA äußerlich einander gleich sind, oder, wenn A dominant ist, nur zwei: (AA, Aa, aA) und aa.

Für die Fälle, wo sich die Eltern in mehr als einem genotypisch bedingten Merkmal unterscheiden, gilt die wichtige Regel, daß jedes dieser Merkmale, ganz unabhängig von den anderen, dem Mendelschen Spaltungsgesetze folgt. Die betreffenden Gene verteilen sich selbständig auf die Gameten, so daß z. B. bei Differenz der Eltern in zwei Merkmalen von der F_1-Heterozygote AaBb viererlei Gameten gebildet werden: AB, Ab, aB, ab, woraus 16 Zygoten entstehen. Mit steigender Anzahl der differierenden Merkmale vergrößert sich auch die Zahl der Kombinationen sehr rasch bis ins Unendliche. Die Unabhängigkeit der Gene hat für den Forscher große Vorteile zur Folge. Er wird dadurch in den Stand gesetzt, das Verhalten eines Merkmales auch bei genotypisch komplizierten Individuen zu studieren, nicht nur bei solchen, die sich nur allein durch das betreffende Merkmal unterscheiden. Man hat sich deshalb angewöhnt, die Bezeichnung Homozygote und Heterozygote auch dann anzuwenden, wenn die zu untersuchenden Individuen nur in bezug auf dieses eine Merkmal homozygot oder heterozygot, sonst aber von ganz verschiedenen genotypischer Konstitution sind.

Auf besondere Komplikationen, wie Koppelung oder Abstoßung der Gene, Epistase und Hypostase u. a. näher einzugehen, würde zu weit führen. Nur eine Eigentümlichkeit muß noch erwähnt werden, die Polymerie. Manche Merkmale, die von vornherein den Anschein erwecken, als ob sie nur auf einem einzigen Gen beruhten, erweisen sich bei der Spaltung durch Züchtung als aus mehreren, gleichsinnigen, in ihrer Wirkung sich verstärkenden Teilgenen (Genomeren) bestehend. Ein Beispiel für den einfachsten Fall, die Monomerie, stellt die schon erwähnte Wunderblume Mirabilis jalapa dar. Die rote Homo-

zygote AA bildet eine volle, ganze Dosis des Pigmentgenes, die Heterozygote Aa dagegen nur eine halbe, deshalb erscheint deren Blüte auch nicht vollrot, sondern nur rosa. Bei Dimerie sind die Homozygoten zu bezeichnen durch die Formel AAAA und aaaa. In der F_2-Generation ergeben sich dann folgende Verhältnisse: 1 Teil der Individuen entspricht der Formel AAAA ($^4/_4$ rot), 4 Teile AaAA ($^3/_4$), 6 Teile AaAa ($^2/_4$), 4 Teile Aaaa ($^1/_4$), 1 Teil aaaa. Hieraus läßt sich leicht ableiten, daß je größer die Zahl der Genomeren ist, desto feiner die Abstufungen unter den Individuen sein müssen, und die F_2-Generation erscheint phänotypisch „wie eine kontinuierliche, durch äußere Einflüsse entstandene Modifikationsreihe, trotzdem die Variabilität auf erblichen Faktoren beruht“ (Lang).

Was das Auftreten neuer Eigenschaften in genotypisch feststehenden Arten betrifft, so weiß die exakte Erblichkeitslehre hierfür verschiedene Erklärungen. Sehr selten kommen sog. sprungweise Mutationen vor. Ohne jede bemerkbare äußere Ursache erscheinen in einer Generation plötzlich Merkmale, die vorher in der Ahnenreihe nie vorhanden waren, nun aber in der Deszendenz erhalten bleiben. Meist sind es Verlustmutationen, bedingt durch das Verschwinden oder Inaktivwerden eines Faktors der genotypischen Substanz. Wird dann nach einigen Generationen der Faktor durch irgendwelche Umstände wieder aktiv, so tritt das Merkmal ebenfalls wieder in Erscheinung und imponiert dann als neue Eigenschaft, ist aber in Wirklichkeit nur atavistisch. Ferner können, im Gegensatz zur Weismannschen Ansicht, äußere Einflüsse, die mit dem Körper auch die Geschlechtszellen treffen, neue Merkmale hervorbringen, resp. alte verändern, aber nur, wenn sie während einer bestimmten sensiblen Periode während des Wachstums der Gameten einwirken. Fertige Geschlechtszellen reagieren im Sinne einer Änderung des Genotypus auf äußere Einflüsse nicht mehr oder nur sehr schwer. Für die Art des Merkmals ist die Beschaffenheit des Reizes ganz gleichgültig. Die gleiche Eigenschaft kann durch Reize allerverschiedenster Art entstehen, und umgekehrt kann ein Reiz einmal diese, einmal jene Eigenschaft hervorrufen. Eine spezifische Reaktion für einen Reiz gibt es nicht. Im allgemeinen sind beide Möglichkeiten, Mutation und Beeinflussung der Gameten wohl recht selten. Für die höheren Organismen mit kompliziertem Genotypus kommt schließlich noch eine dritte und wohl häufigste Ursache in Betracht: durch die fortwährende Mischung mit anderen, von eigenen etwas verschiedenen Genotypen sind immer wieder neue Genenkombinationen möglich, welche dann die neuen Merkmale bedingen.

Versucht man die eben kurz geschilderten Ergebnisse der exakten Erblichkeitsforschung auf den Menschen anzuwenden, so stößt man auf erhebliche Schwierigkeiten. Das Mendelsche Zahlenverhältnis 1:2:1 resp. 3:1 stellt ja nur einen Durchschnittswert dar, der sich wohl in Familien mit so großer Nachkommenschaft wie sie Pflanzen und auch noch Tiere haben, berechnen läßt, nicht aber beim Menschen, dessen Kinderzahl in vielen Fällen nicht einmal genügen würde, wenn jenes absolute Zahlen wären. Da experimentelle Forschung ausgeschlossen ist — hauptsächlich wegen der dazu erforderlichen Geschwisterehen, ferner wegen der Schwierigkeit, mehr als drei Generationen

zu überblicken — hat man andere Wege gewählt, um die Gültigkeit der Mendelschen Regeln für den Menschen nachzuweisen. Einmal durch Aufstellung möglichst umfangreicher Statistiken über normale Eigenschaften, oder dadurch, daß man die Vererbung bestimmter Krankheiten oder Mißbildungen verfolgte, für deren Ätiologie äußere Einflüsse mit Sicherheit auszuschließen sind. So liegen Untersuchungen vor über die Farbe der Haare, Augen, der Haut; über Mißbildungen oder Krankheiten wie: Spaltfuß, Sechsfingrigkeit, Muskelatrophie, Hämophilie, Diabetes, Albinismus u. a. Sie zeigen allerdings nicht immer vollkommene Übereinstimmung mit den Mendelschen Regeln, und gar oft waren die Forscher genötigt, zur Erklärung der mannigfachen Ausnahmen allerlei Hilfshypothesen aufzustellen. Durch die in jeder Generation stattfindende Vermischung mit neuen genotypischen Faktoren entsteht eben schließlich eine überaus vielfache Heterozygotie, und es bleibt dem Zufall überlassen, welche von den dadurch ermöglichten zahllosen Gametenkombinationen bei den relativ seltenen Befruchtungen realisiert werden. Von Gesetzmäßigkeit kann da kaum die Rede sein, besonders nicht bei selten vorkommenden Merkmalen. Aber trotzdem wird man annehmen müssen, daß der Mensch ebenso wie die Tiere und Pflanzen mit seinen Merkmalen „mendelt", nur daß dies infolge ungünstiger äußerer Bedingungen bei ihm nicht so deutlich in Erscheinung tritt wie bei jenen.

Besonders kompliziert sind die Verhältnisse bei der Lungentuberkulose. Zu all den erwähnten Schwierigkeiten kommt hier noch die Infektion als ätiologisches Moment hinzu. Solange man kein untrügliches Symptom besitzt, um hereditäre und nicht hereditäre Fälle zu unterscheiden, ist jede genauere Untersuchung über einen besonderen Modus der Vererbung beinahe unmöglich. Vorläufig kann daher nur die theoretische Seite der exakten Erblichkeitslehre zur Begründung der Vererbung eines Locus minoris resistentiae herangezogen werden, und auch hierbei muß man sich auf Vermutungen beschränken, da das bis jetzt veröffentlichte Material (das vorliegende ebenfalls) viel zu unvollständig ist, denn es war ja nur in den wenigsten Fällen möglich, in einer Familie beide Eltern und alle Kinder zu untersuchen.

Ein vererbbarer Locus minoris resistentiae der Lunge muß also auf dem Vorhandensein einer durch ein oder mehrere Gene gebildeten Anlage im Keimplasma beruhen. Von den früher beschriebenen, eine lokale Disposition hervorrufenden Anomalien der Lunge und des Thorax sind entweder alle (oder doch die meisten) gleichmäßige Reaktionen dieser Anlage, so daß je nach den äußeren Umständen bald diese, bald jene in Erscheinung tritt; oder aber es ist nur eine einzige, immer dieselbe, genotypisch bedingt, z. B. mangelhafte Entwickelung des elastischen Fasernnetzes der Lunge und die anderen, Stenose der oberen Thoraxapertur, Verkümmerung des Bronchus apicalis post. u. a. sind erst sekundär entstanden — hervorgerufen durch die Eigentümlichkeit im histologischen Aufbau der Lunge.

Für den Charakter des oder der genotypischen Faktoren bestehen ebenfalls zwei Möglichkeiten: Entweder sind es positive Faktoren, Gene für einen Locus minoris resistentiae, wie die Pigmentgene u. a., oder es sind Hemmungs-



gene, welche die normale Entwickelung der Lunge oder des Thorax stören, ähnlich den Hemmungsgenen der Schnecken, durch deren Anwesenheit im Genotypus die normale Bänderung des Schneckenhauses teilweise oder ganz unterdrückt wird.

Von Wichtigkeit wäre es, zu wissen, ob das Merkmal, resp. seine genotypische Grundlage rezessiv oder dominant ist. Das häufige Vorkommen der lokalen Disposition in der Deszendenz macht Rezessivität nicht wahrscheinlich. Eine Unterscheidung zwischen Dominanz und intermediärer Vererbung hat im vorliegenden Fall praktisch keine besondere Bedeutung, da bei der letzteren die „halbe Dosis“ eines Locus minoris resistentiae auch schon genügt, eine Gefährdung des betreffenden Individuums hervorzurufen. Bezüglich des Verhaltens von rechts und links zueinander, könnte man aus unserem Material geneigt sein, auf Dominanz der linksseitigen Disposition zu schließen. Bei den anderen Autoren überwiegen allerdings die Fälle mit Erkrankung der rechten Seite, so daß auch hierüber noch nichts Bestimmtes zu sagen ist.

Nun zur Beantwortung der oben gestellten Fragen. Eine lokale Disposition kann also nur dann vererbt werden, wenn sie auf einer besonderen Anlage in Gestalt von Genen oder Determinanten im Keimplasma beruht. Diese Anlage wird von Generation zu Generation kontinuierlich übertragen und kann durch „somatische“, äußere Einflüsse wie Erkrankung, ungünstige Lebenslage usw. nicht erworben werden. Bestimmte Regeln für ihre Vererbung, aus denen mit Sicherheit das Schicksal eines Menschen oder seiner Deszendenz bezüglich seiner Erkrankung vorausgesagt werden kann, gibt es nicht. Die Mendelschen Züchtungsergebnisse scheinen allerdings solche darzustellen, aber ganz abgesehen davon, daß speziell im vorliegenden Fall die dazu nötigen Vorbedingungen, wie Anzahl und Charakter der beteiligten Gene, Dominanz u. a. noch nicht bekannt sind, nützen sie für die Praxis gar nichts, da, wie schon früher erwähnt, die Kinderzahl für ihre Anwendung viel zu gering ist und Homozygotie oder Heterozygotie des betreffenden Menschen nur aus dem Verhalten der hier gesuchten Deszendenz sich bestimmen läßt.

Um also eine wenigstens einigermaßen sichere Prognose stellen zu können, muß zuerst entschieden werden, ob in dem Keimplasma des zu prüfenden Menschen die Anlage zu einer lokalen Disposition vorhanden ist, und zwar durch genaue körperliche Untersuchung möglichst vieler Angehöriger, nicht nur durch die gewöhnlich übliche, hier völlig wertlose anamnestische Frage nach Belastung. In erster Linie kommen diejenigen Angehörigen in Betracht, aus deren Keimplasma sich das des zu Untersuchenden zusammensetzt, also die beiden Eltern, die Großeltern väterlicher- wie mütterlicherseits usw. Da es aber nur in den seltensten Fällen möglich sein wird, die Untersuchung der Aszendenz vollständig auch nur bis zur zweiten Generation durchzuführen, müssen auch die anderen Verwandten zugezogen werden. Dabei ist aber zu beachten, daß gleiches Keimplasma wie die direkten Aszendenten nur ihre Geschwister haben, nicht aber deren Kinder, da diese erst aus der Vereinigung mit einem zweiten, dem zu untersuchenden gänzlich fremden Keimplasma entstanden sind. Es dürfen daher nur die ersteren für die Prognose verwendet



werden, da die Geschwisterkinder infolge ihres Anteils an fremdem Keimplasma eventuell eine Belastung vermuten lassen, die tatsächlich gar nicht vorhanden ist. Je öfter in der direkten und indirekten Aszendenz ein Locus minoris resistentiae vorkommt, um so sicherer ist anzunehmen, daß eine Anlage dafür im Keimplasma vorhanden ist, und um so sicherer werden auch die Deszendenten einen solchen besitzen. Damit ist aber über dieselben der Stab noch nicht gebrochen, denn die Disposition zur Krankheit ist ja nicht die Krankheit selbst, und bei Anwendung geeigneter prophylaktischer Maßregeln (möglichste Verminderung der Infektionsgefahr und Hebung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit) können sie zeitlebens gesund bleiben oder mit geringfügiger Erkrankung davon kommen. Das zeigen die vielen klinisch Gesunden unseres Materials.

Literatur.

Turban, Die Vererbung des Locus minoris resistentiae bei der Lungentuberkulose. Zeitschr. für Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. I, Heft 1.

Finkbeiner, Die ersten 1010 Fälle der Basler Heilstätte für Brustkranke in Davos-Dorf. Dissertation Basel 1904.

H. Naumann, Ein kasuistischer Beitrag zur Lehre von der Vererbung des Locus minoris resistentiae usw. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen Bd. III, Heft 2.

M. Wassermann, Über den vererbten Locus minoris resistentiae bei Tuberkulose. Wiener medizinische Presse 1904, Nr. 43.

Henry Herbert, Hereditary disposition in Phthisis. Tuberculosis 1908, Vol. 7, Nr. 1.

Strandgaard, Vererbung der Disposition zur Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen Bd. XVII, Heft 1.

Kuthy, Über die Turbansche Vererbung des Locus minoris resistentiae bei Lungentuberkulosis. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen Bd. 20, Heft 1.

Wolff-Reiboldsgrün, Die hämatogene Verbreitung der Tuberkulose und die Disposition bei Tuberkulose. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. XXV, Heft 1.

Weinberg, Die Kinder der Tuberkulösen, Leipzig 1913.

Brehmer, Die Ätiologie der Lungenschwindsucht. Berlin 1885.

Beneke, Die anatomischen Grundlagen der Konstitutionsanomalie des Menschen. Marburg 1878.

Birch-Hirschfeld, Über den Sitz und die Entwicklung der primären Lungentuberkulose. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 64.

Birch-Hirschfeld, Die ersten Stadien der Lungenschwindsucht. Bericht über den Tuberkulosekongreß 1899.

Hart, Die mechanische Disposition der Lungen zur tuberkulösen Phthise. Stuttgart 1906.

Schmorl, Zur Frage der beginnenden Lungentuberkulose. Münchner med. Wochenschrift 1901, Nr. 50.

Rothschild, Der Sternalwinkel in anatom., phys. u. path. Hinsicht. Frankfurt a/M. 1905.

Hess, Über das Verhalten und die Bedeutung des elastischen Fasernetzes usw. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1904, Bd. II.

Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1907.

Martius, Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie. Berlin 1914.

Semon, Das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften. Berlin 1912.

Weismann, Vorträge über Deszendenztheorie. 3. Auflage. Jena 1913.

Weismann, Aufsätze über Vererbung. Fischer, Jena 1892.

Johannsen, Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena 1909.

Lang, Die experimentelle Vererbungslehre in der Zoologie seit 1900. I. Band 1907.

Whitney, The effects of alcohol not inherited in Hydatina senta. Americ. Naturalist 46. 1912.

Woltereck, Beitrag zur Analyse der „Vererbung erworbener Eigenschaften". Transmutation und Präinduktion bei Daphne. Verhandl. der deutsch. zoolog. Gesellschaft 1911.



XVI.
Die kombinierte interne Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung.

(Mitteilung aus der internen Abteilung des Arbeiterspitals.)

Von

Dr. Wilhelm v. Friedrich, Budapest,
Universitätsdozent, Primararzt.

Mit 4 Figuren und 4 Kurven.

Die tuberkulöse Bauchfellentzündung ist, wie dies die pathologische Anatomie beweist, eine ziemlich oft vorkommende Erkrankung. — Sie zeigt sich teilweise als anscheinend selbständiges Krankenbild, teils als Begleiterin irgendeiner tuberkulösen Organerkrankung wie Lunge, Rippenfell, Herzbeutel, Hoden, Genitalien, Drüsen, Knochen usw. — Die Frage, ob die Tuberkulose des Bauchfells als eine ganz selbständige Erkrankung vorkommt, ist derzeit mit vollständiger Gewißheit noch nicht geklärt. Osler berichtet, daß bei seinen zur Sektion gelangten 17 Fällen, die Tuberkulose des Bauchfelles fünfmal als selbständige Erkrankung auftrat; dem gegenüber folgert Stahr[1]) in seiner vor kurzem erschienenen größeren Arbeit, nach Durchsicht seiner und anderer Fälle, daß es beim Menschen keine primäre Bauchfelltuberkulose gibt. — Er hält es nicht für ausgeschlossen, daß sich die auf das Bauchfell isolierte Tuberkulose anscheinend als primäre Erkrankung zeigen kann, doch ist dies in diesen Fällen eine isolierte Metastase, nach längst abgelaufenen, lange vorher geheilten, lokalen Erkrankungen, in denen die Infektion auf dem Wege der Atmungsorgane erfolgte und in den meisten dieser Fälle der primäre Herd in der Nasenscheidewand, in den Rachenorganen oder im Kehlkopfe zu finden war.

Die tuberkulöse Bauchfellentzündung zeigte sich seit dem zweiten Jahre des Krieges, entsprechend dem häufigeren Auftreten der Tuberkulose, öfters als in früheren Jahren. Nach der Meinung einzelner Autoren ist das Auftreten beim weiblichen Geschlechte häufiger; meine Erfahrungen deuten dahin, daß die Erkrankung bei Männern und Frauen in gleichem Maße vorkommt.

Das klinische Bild ist entsprechend den zahlreichen pathologisch-anatomischen Formen sehr abwechselnd, und deshalb ist auch die Diagnostik oft äußerst schwer. Sie verdankt die operative Behandlung jenem diagnostischem Irrtum, welchem der berühmte Chirurg Spenter-Wells im Jahre 1862 anheim fiel, als er einen Bauchtumor genitalen Ursprunges durch Laparotomie entfernen wollte, bei welcher Gelegenheit die Krankheit sich als Tuberkulose des Bauchfelles erwies. — Der Tumor des Bauches verschwand einige Zeit nach der Operation und die Kranke fühlte sich so wohl, daß sie nach vier Jahren heiratete; der tuberkulöse Prozeß entwickelte sich zurück, so zwar, daß sie nach 27 Jahren noch gesund war. Ähnliches beweist übrigens auch der Fall von Bumm. Bumm eröffnete die Bauchwand, wobei der Bauchhöhle drei Liter Flüssigkeit entströmte. — Er konnte sich davon überzeugen, daß das Bauchfell mit zahlreichen linsengroßen kleinen Knoten bedeckt war. Diese Knoten erwiesen sich unter dem Mikroskop als charakteristische Tuberkel. — Nach der in acht Wochen erfolgten abermaligen Laparotomie waren zwar Knoten auffindbar, doch waren dieselben verschrumpft, enthielten weder Riesenzellen noch Bazillen. — All dies beweist, daß nach dem operativen Eingriff in einzelnen Fällen eine vollständige klinische Heilung erreichbar ist.

[1]) Stahr, Über isolierte tuberkulöse Peritonitis und Bursitis. Orths Festschrift. Zeitschrift für Tuberkulose 1917.

Unstreitbar sind durch den chirurgisch operativen Eingriff resp. durch die verschiedenen Arten der Laparotomie die denkbar besten Erfolge zu erzielen: König, Röhrsch, Höpfner, Birnbaum, Alapy, Frees, Chrobak, Mazzoni, Baumgarten, Zöppvitz erreichten durch diese Behandlungsart 33—94% Heilerfolge. Die großen Unterschiede der statistischen Angaben sind nicht den technisch gelungenen oder mißlungenen Erfolgen zuzuschreiben, sondern dem Umstande, daß:

1. bei der Aufarbeitung des Krankenmaterials Einigen nur sehr wenig Krankenfälle zur Verfügung standen,

2. die verschiedenen Formen der tuberkulösen Bauchfellentzündung nicht in verschiedene Gruppen eingeteilt wurden. Während nämlich die exsudativen Formen dieser speziellen Bauchfellentzündung die besten Resultate ergeben, zeigt jene Art der Entzündung, welche nach oder während eines Darmgeschwüres entsteht, verhältnismäßig die schlechtesten Aussichten auf Heilung.

Die Laparotomie wurde von einigen Autoren durch die Bauchpunktion ersetzt. Dieser Eingriff ist auch durch den praktischen Arzt ausführbar, denn er benötigt dabei keine geübte chirurgische Hand, kein gutgeschultes Hilfspersonal und keinen entsprechend eingerichteten Operationssaal. Dieser Eingriff besteht entweder aus einer einfachen Punktion mit der Entfernung der ganzen in der Bauchhöhle sich befindlichen Flüssigkeit, oder nur eine partielle Entfernung derselben mit nachfolgender Einlassung von sterilem Oxygen oder Luft, oder aber nach der Punktion das Einführen irritierender Lösungen, als Naphthol, Karbol usw.

In einzelnen Fällen mit serösem, eitrigem, blutigem oder eitrigblutigem Exsudat in der Bauchhöhle, konnten durch die Bauchpunktion sehr gute Erfolge erreicht werden — besonders wenn dieselbe in bestimmten Intervallen und öfters gemacht wurde. — Der Internist und viel öfter noch der praktische Arzt enthielt sich zu oft auch dieses Eingriffes, teils weil in den Fällen mit peritonealer Verwachsung des Darmes infolge oder nach der Punktion manchmal schwere Komplikationen auftraten, teils weil die Punktion nur in den Fällen der exsudativen Form der tuberkulösen Bauchfellentzündung zu versuchen ist. Sie ist nicht ausführbar und auch nicht zu versuchen bei den Formen der sehr kleinen Exsudate, bei miliaren Formen, bei der käsigen und der sogenannten trockenen fibrösen Art.

Auch die Chirurgen vertreten schon heute die Ansicht, daß der Kranke nach der Laparotomie einige Wochen, sogar Monate Spital oder sanatoriumartige Behandlung benötigt, es ist daher nicht zu verwundern, wenn Hertel[1]) in seinem großen die neuesten chirurgischen Resultate umfassenden Lehrbuche über diese Behandlung sich dahin äußert, daß auf Grund sozialer Indikationen heute noch viele solche Kranke in Spitälern operativ behandelt werden, bei denen die Heilung auf konservativem Wege schneller und besser zu erreichen wäre. Er erwähnt diesbezüglich an erster Stelle die in Höhenorten (St. Moritz, Leysin) erreichten guten Resultate, und daß in diesen Orten die konservative Behandlung, das ist die diätetische hygienische Behandlung verbunden mit der Sonnenbestrahlung zuerst durch Bernhardt in Samaden erprobt wurde.

Wenn wir bedenken, daß der Internist bis vor 1½—2 Jahrzehnten dieser schweren und meistens tödlichen Krankheitsform beinahe machtlos gegenüber stand, sind die durch die Heilfaktoren der Höhenorte erreichten Resultate ganz erstaunlich.

Bauer[2]) befaßte sich in seinem großen Werke sehr eingehend mit der pathologischen Anatomie und Symptomatologie, der Therapie tut er kaum Erwähnung; die Behandlung dieser Bauchfellentzündung kann seiner Ansicht nach nur symptomatisch sein, denn der Arzt müßte dahin trachten, daß der Zustand der Patienten erträglich und die Kraft des Organismus erhalten bleibt. Er empfiehlt selbst die harntreibenden Mittel nicht, denn der Magen verträgt dieselben nicht gut.

[1]) Payr-Hüttner, Ergebnisse der Chirurgie, Bd. VI, 1917.
[2]) Bauer, Krankheiten des Peritoneums. Handbuch der speziellen Pathologie 1875.



Nothnagel[1]) empfiehlt in seinem 1898 erschienenen Handbuche unter den Heilfaktoren an erster Stelle den chirurgischen Eingriff. Von der internen Behandlung — Liegen im Bette, Ruhe, Bauchumschläge nach Priesnitz mit oder ohne Kochsalz, Gebrauch des Eisens und des Arsens — erwartet er nicht viel; er hält auch die diuretischen und schweißtreibenden Mittel für zwecklos. Nach seinen Erfahrungen wirkt es am besten, wenn der Bauch mit der von Přibram empfohlenen Sapo Kalinus eingerieben wird, denn durch den Gebrauch derselben wird das Exsudat im Bauche flüssiger, es wird resorbiert, die käsige, entzündete Masse wird geringer; er bemerkt aber, daß bei dieser Krankheitsform auch spontane Heilung ziemlich oft vorkommt. In den letzten 15 Jahren, seit der Rehabilitierung des Tuberkulins und seitdem Rollier[2]) in seinen äußerst wertvollen lehrreichen seit dem Jahre 1905 alljährlich erscheinenden Berichten die Aufmerksamkeit auf die Behandlung und Heilung der tuberkulösen Erkrankungen mit den ultravioletten Strahlen der Sonne lenkte, ist auf diesem Gebiete ein großer Fortschritt zu verzeichnen. Zu dieser Behandlungsart gesellte sich auch die Behandlung mit den verschiedenen Arten des Tuberkulins.

Die verschiedenen Formen dieser Behandlung finden wir sehr gut im Buche Ortners[3]) beschrieben. Die Aufgabe des Arztes wäre nach seiner Ansicht in diesem Falle vollständige Körperruhe im Freien oder im gut gelüfteten Zimmer, kombiniert mit der Tuberkulinkur. Die Heilung wird dadurch beschleunigt, wenn der Bauch mit trockenen Lappen fest eingewickelt wird, oder wenn der Bauch mit Alkohol oder Schmierseife eingerieben wird.

Außer dem oben erwähnten Gebrauche der durch Přibram-Kapesser empfohlenen Seife wurden Versuche angestellt mit mehr oder weniger Erfolg mit der Jod-, Jodkali-, Jodoform-, Guajakolsalbe und das Einreiben des Bauches mit grauer Quecksilbersalbe; innerlich wurde der Gebrauch des reinen Harnstoffes (10—20 auf 150 Wasser zweistündlich ein Eßlöffel) wie auch zweistündlicher Gebrauch eines Eßlöffels der Aqua petrosolina anempfohlen.

Die eine oder die andere Art dieser Behandlungsform hatte wohl Erfolge, doch die erreichbaren Resultate und die Dauer derselben treten vollständig in den Hintergrund jenen Erfolgen gegenüber, welche Rollier mit seiner Methode erreichte. — Rollier benutzte hierzu außer der hygienisch-diätetischen Behandlungsform nur die Sonnenkur, und seine durch diese Behandlung erreichten Resultate wetteifern in jeder Beziehung mit den Erfolgen der Chirurgen.

Unter den mit Heliotherapie behandelten und veröffentlichten Fällen Rolliers kamen tuberkulöse Bauchfellentzündungen jeder Art und in jedem Stadium vor, auch solche, welche schon früher operiert wurden, bei welchen sich aber später eine der ersten Erkrankung ähnliche oder noch schwerere Rezidive einstellten.

Während Rollier nebst hygienisch-diätetischen Maßregeln den ganzen Körper der Sonne aussetzen läßt, wendet Bernhardt in Samaden, der diese Art der Behandlung zugleich mit Rollier begann, bei ebenfalls hygienisch-diätetischen Maßregeln bloß lokale Sonnenbestrahlungen an.

Nach der Ansicht Rolliers ist die Behandlung mittels Sonnenstrahlen, sowohl bei der Knochen- als Bauchfelltuberkulose praktisch und mit Erfolg nur in Höhenorten durchführbar, denn in der Ebene wird der größere Teil der Sonnenstrahlen

[1]) Nothnagel, Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneums. Spezielle Pathologie und Therapie.

[2]) Rollier, Le traitement des tuberculoses chirurgicales par la cure d'altitude et héliotherapie. Congrès international de la tuberculose 1905. — La cure solaire de la tuberculose chirurgicale. Congrès internat. de Rome 1907. — Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose. Vortrag auf dem II. österr. Tuberkulosetag, Wien 1912. — Die Heliotherapie der Tuberkulose 1913. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie von Payr-Küttner. — Sonnen- und Luftbehandlung nichttuberkulöser chirurg. Affektionen mit Einschluß der Kriegsverletzten, 1916.

[3]) Ortner, Vorlesungen über spezielle Therapie innerer Krankheiten, 1912.

mit dem Staube, mit den Wasserdämpfen absorbiert, weiter aus dem Grunde, weil es in der Ebene wenig windfreie Tage gibt, die Luft daselbst feucht und aus diesem Grunde die große Kälte oder Hitze unerträglich ist. Dies ist auch der Grund, daß der Kranke im Winter sich leicht erkältet, während er im Sommer unter der Hitze leidet. Rollier hält auch aus jenem Grunde nur die Höhenorte für die Heliotherapie entsprechend, weil in der Ebene die Intensität der chemischen Sonnenstrahlen infolge des Einflusses der atmosphärischen Schichten vermindert ist, und weil auch die Luft im Flachlande nicht genügend rein und zu reich an Bakterien ist, weil sie durch Rauch, Ruß und organische Abfälle verunreinigt wird.

Die Wirkung der Höhensonne beruht nach Rollier nicht bloß auf der Höhenlage, sondern besonders auf dem Einfluß der ultravioletten Strahlen. Diese Strahlen wirken schmerzstillend und Bakterien - tötend, heben dabei den Oxydationsprozeß in der Haut, wodurch zugleich der Stoffwechsel des ganzen Organismus gehoben wird. Infolge ihrer sklerogenen Eigenschaften befördern sie die Schrumpfung des Bindegewebes und endlich ist auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die Sonnenstrahlen das Aufsaugen der serösen Flüssigkeiten bewirken und phagozytische Erscheinungen hervorrufen können, obzwar Jessionek[1]) ein genauer Kenner dieser Frage dies entschieden in Abrede stellt und nach ihm von einer unmittelbaren oder mittelbaren bakteriziden Wirkung, wie sich Finsen dies vorstellte, keine Rede sein kann.

Ich möchte nur ganz kurz bemerken, daß schon Caelius Aurelianus, der Zeitgenosse des großen Galenus, die Sonnenbestrahlung des tuberkulösen Bauches als ein äußerst wirksames Mittel empfahl.

Die durch die Rollier-Bernhardtsche Methode erreichten glänzenden Resultate der Heliotherapie führten zu den Versuchen, bei Behandlung dieser Krankheit die Sonnenstrahlen mit künstlichen Strahlen von derselben Wirkung zu ersetzen. Solche Strahlen produzieren die Finsenlampe, die Kromayer-Quarzlampe, der Röntgenapparat, die Nagelschmidtlampe und die Höhensonne.

In den letzten Jahren wurden Versuche gemacht, die an Bauchfelltuberkulose Leidenden in subalpinen Orten, in der Ebene und am Meeresstrande den Sonnenstrahlen auszusetzen. Jerusalem[2]) erreichte in dem Sanatorium Grimmenstein bei einer Höhe von 768 Meter dieselben guten Resultate, wie andere in den Höhenorten der Schweiz. — Es ist auch wohl bekannt, daß in den Seehospizen bei den verschiedenen tuberkulösen Erkrankungen der Knochen, der Drüsen, der Haut und der inneren Organe, in erster Reihe in den Fällen der Bauchfelltuberkulose, dieselben guten Resultate erreicht werden konnten, obzwar es bekannt ist, daß auf den Höhenorten (1500 Meter) die bakterizide Kraft der Sonnenstrahlen größer ist. In Davos wird der Kochsche Bacillus in drei Stunden von der Sonne vernichtet, während hierzu in Wald-Zürich bei einer Höhe von 903 Meter vier Stunden und am Meeresstrande fünf Stunden nötig sind.

Durch diese Beobachtung wird aber die Tatsache, dergemäß die Insolation auf Orten von 1200 Meter und darüber von großer Wirkung ist, durchaus nicht geschwächt. Es ist bekannt, daß in diesen Orten durch die größere Windstille, den seltenen und leicht löslichen Nebel die Intensität der Strahlen, besonders wenn sie sich an der Oberfläche des Schnees, des Eises oder der Gletscher brechen, und hiermit auch die Radioaktivität der Luft gesteigert wird; daß fernerhin auf Höhenorten die Regenzeit kürzer, die Insolation ständiger und von längerer Dauer und die Luft reiner ist. Ich halte es ebenfalls für zweifellos feststehend und betone es, daß die Sonnenlichtbehandlung an den Höhenorten der in den niedriger liegenden Orten und denen in der Ebene vorzuziehen ist.

Trotzdem versuchte ich die Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung

[1]) Jessionek, Richtlinien der modernen Lichtbehandlung 1916 (Strahlentherapie).
[2]) Jerusalem, Wien. klin. Wchschr. 1913, Bd. VI.

mittels Heliotherapie in der Ebene, weil aus sozialen Gründen nur sehr wenig Kranke in der Lage sind, Höhenorte zwecks Heilung aufzusuchen und daselbst Sanatorien und die speziellen klimatischen Heilfaktoren in Anspruch zu nehmen. Am wenigsten können dies diejenigen tun, unter welchen die Tuberkulose am meisten verbreitet ist, ich verstehe darunter die Arbeiterklasse, welche schlecht und mangelhaft ernährt ist und die einen großen Teil ihres Lebens in ungesunden Werkstätten und Wohnungen verbringt.

Ich habe bei den Fällen von tuberkulöser Bauchfellentzündung auf meiner Abteilung des Arbeiterspitales im Pestujhely — 119 Meter über dem Meeresspiegel — folgende kombinierte Heilmethode angewendet: Der Bauch des Kranken wurde nach Feststellung der Diagnose, bei welcher sich die Probeimpfung mit Tuberkulin als ein sehr gutes Hilfsmittel erwies, früh und abends mit Kaliseife eingerieben. Die Benutzung von Jodoform-, Guajakol- und Jodkalisalbeneinreibungen stellte ich bald ein, da ich von denselben keine größere Wirkung sah. Dieselbe Erfahrung machte ich mit den Einreibungen des Bauches mit grauer Salbe, bei welcher außerdem sehr oft Hautentzündungen entstanden.

Die eingeschmierte Bauchfläche wurde während $^1/_2$—1 Stunde bei Zimmertemperatur getrocknet, damit der bloße Körper des Kranken sich an die freie Luft gewöhne. Nach zwei- bis viertägigem Gebrauche der Salbe wurde der Kranke auf die Spitalterrasse herausgeschoben, wo derselbe anfangs eine $^1/_2$, bald aber 1—4 Stunden im Freien zubringen mußte.

Nachdem der Kranke sich an die freie Luft gewöhnt hatte, ließ ich die Bauchdecke mit einer Kaliseifesalbe einschmieren, zu welcher in der ersten Woche ein Tropfen, dann wöchentlich steigend je ein Tropfen Tuberkulin zugemischt wurde, so aber, daß die einzelne Dosis nie mehr als sechs bis acht Tropfen Tuberkulin enthielt. Nach dieser Prozedur und nachdem der Oberkörper sowie die unteren Extremitäten gut zugedeckt waren, ließ ich den nackten Unterleib anfangs 5, dann später 8—10—15 Minuten und dann, als der Organismus an diese Prozedur schon gewöhnt war, 30—60 Minuten, selbst 120 Minuten an der Sonne trocknen.

Meine Kranken vertrugen diese Luftkur verhältnismäßig sehr gut, sowohl im strengsten Winter als im wärmsten Sommer. Ich machte bloß ausnahmsweise einzelnen äußerst Empfindlichen die Konzession, daß sie in der ersten, höchstens in der zweiten Woche die Salbe im Zimmer an der Sonne trockneten.

Während der Nacht wurde der Bauch des Kranken mit einer breiten Flanellbinde unter mäßigem Drucke verbunden; dasselbe Verfahren wurde während des ganzen Tages angewendet, wenn die Sonne nicht schien; ich ließ an diesen Tagen die Kranken während des ganzen Tages in der freien Luft liegen, selbstverständlich bei kalter Außenluft gut zugedeckt.

Ich halte es für erwähnenswert, daß die Kranken mit dieser Flanellbinde sich sehr wohl fühlten, und um dieselbe baten, weil die Schmerzen sich bei den verschiedensten Arten der Bauchfelltuberkulose minderten und sie sich subjektiv wohler fühlten.

Zwecks Hebung der Diurese gebrauchte ich mit immer guten und pünktlich eintretenden Erfolgen das durch meine Tierversuche[1]) in die Literatur eingeführte und seit dieser Zeit auch durch andere erprobte Mittel des reinen Harnstoffes (Urea pura) in großen Dosen (10—15 g auf 100 g Wasser zweistündlich einen Eßlöffel, nach einwöchentlichem Gebrauche stündlich einen Löffel). Der Harnstoff darf als Diuretikum selbstverständlich nur bei vollständig gesunden Nieren gebraucht werden.

Ich behandelte mit dieser Methode 20 Kranke. Statt der detaillierten Krankengeschichten bringe ich folgende, den Auszug der Krankenberichte enthaltende tabellarische Übersicht (Tabelle I).

---

[1]) W. v. Friedrich, Über die diuretische Wirkung des Harnstoffes. Berl. klin. Wchschr. 1916.

Tabelle I.

Fall	Beginn der Krankheit vor Spitalsaufnahme	Dauer der Spitalsbehandlung	Männlich	Weiblich	Beschäftigung	Alter	Diagnose	Komplikationen	Maximale Temperatur	Bauchumfang cm	Geheilt	Gebessert	Unverändert	Gestorben	Körpergewichtszunahme kg	Anmerkung
1	2 Wochen	20. V. bis 23. IX.	—	1	Steinschleiferin	27	Perit. tbc. exsudativa	Cat. ap. l. s., synechia pleural l. d.	38,1	82, 83, 82; beim Verlassen des Spitales 79, 77, 78	1	—	—	—	8	
2	4 Wochen	24. IV. bis 29. VI.	1	—	Schmiedelehrling	15	„	Cat. ap. l. s.	37,8	84 höchster Umfang; beim Verlassen des Spitales 72	1	—	—	—	6	
3	4 Wochen	6. V. bis 27. V.	1	—	Betonarbeiter	44	„	Cat. ap. l. s.	39,2	beim Verlassen des Spitales 5 cm weniger	1	—	—	—	3	
4	10 Tage	24. VI. bis 12. VIII.	1	—	Fabrikarbeiter	37	„	Abgelaufener Cat. ap. l. d.	38	97—87; beim Verlassen des Spitales 83—80	1	—	—	—	4,5	
5	2 Wochen	6. V. bis 25. VI.	1	—	Tagelöhner	19	„	—	39,1	87—77 75—73	1	—	—	—	3,5	
6	4 Wochen	8. XI. bis 5. II.	1	—	Schuhmacher	15	„	Cat. ap. l. d. Pleuritis l. d.	38,7	83—84 71—72	1	—	—	—	8	Nach $^{1}/_{10}$ mg A.T. 39,7 Temperatur.
7	4 Monate	26. XI. bis 11. XII.	—	1	Wirtschafterin	39	„	Cat. ap. incip. Exsud. pleurit. l. d.	—	—	—	1	—	—	0,5	Schmerzen im Bauche und Diarrhöe aufgehört, Appetit gebessert; verließ das Spital auf eigenes Verlangen.
8	3 bis 4 Wochen	5. II. bis 15. IV.	—	1	Wärterin	37	„	Exsudatum pleuriticum l. d.	38	77—74 71—69	1	—	—	—	3	Das Exsudat saugte sich vollständig auf.
9	4 Wochen	2. VI. bis 16. X.	1	—	Maschinist	20	„	Pleuritis l. d. Cat. ap. incip.	—	83—79 76—75	1	—	—	—	7	Beim Verlassen des Spitales keine nachweisbaren Symptome der Rippen- und Bauchfellentzündung. Apicitis gebessert.
10	?	23. III. bis 13. IV.	1	—	Fabrikarbeiter	38	„	Pyelonephritis tbc.	39,6	83 83	—	—	1	—	—	**Die starken Schmerzen im Bauche verminderten sich. Entfernte sich vom Spitale freiwillig.**

11	1 Monat	22. X. bis 3. IV.	1	—	Fabrikarbeiter	19	„	Pleuritis Cat. ap.	—	76—75 72—70	—	—	—	1	—	Koch-Bazillen. Gewichtszunahme bis zum 2. III. war 3,5 kg, nach dem 2. III. tritt die Apicitis in den Vordergrund, Ascites nimmt schnell zu. Sektion tbc. univers.
12	11 Monate	2. III. bis 14. IV.	1	—	Tischlerlehrling	17	„	Cat. ap. utriusque	40,4	unverändert	—	—	1	—	—	Im Auswurf viel Tuberkelbazillen.
13	4 Wochen	1. I. bis 31. III.	1	—	Schneiderlehrling	17	„	Exsudatum pleurit. l. d.	—	80—67 78—69	—	—	—	1	—	Bis 4. März fieberfrei. Zunahme 5 kg. Abnahme des Bauchumfanges, Kräftezustand gut. Am 12. März Beginn des hohen Fiebers. Ödem in den Unterschenkeln. Im reichlichen Auswurf viel Bazillen. — Sektion am 31. März: „Die Gedärme sind mit dem Omentium und der Bauchwand eng verwachsen. Zwischen den Verwachsungen 2—5 cm dicke konsistente gelbliche, käsige Gewebschichten. Zwischen den verwachsenen Gedärmen wenig lichtgelbe Flüssigkeit." „In dem Brustraume 3/4 Liter trübe, rötliche Flüssigkeit." „In der rechten Lunge miliare Knoten." „An dem linken Rippenfelle einige hirsenkorngroße bis erbsengroße rundliche, gelbliche gleichmäßige käsige Knoten.
14	8 bis 12 Wochen	25. II. bis 12. IV.	1	—	Kellermeister	36	„	Pleuritis exsudativa haemor. l. d.	39,6	unverändert	—	—	1	—	—	
15	4 Wochen	5. XII. bis 20. IV.	1	—	Lehrer	26	„	Cat. ap. utriusque	38,8	91—100 84—87	1	—	—	—	—	Bauchumfang am 10. XII. 89—95,5—88; am 21. XII. 96—100—90, am 5. I. 90,8—103—94, am 17. I. Laparotomie. Nach Entfernung von 10 Liter seriöser Flüssigkeit ist ersichtlich, daß „die Parietale Perltoneum des Darmtraktes besäht ist mit stecknadelkopfgroßen tuberkulösen

Tabelle I. (Fortsetzung.)

Fall	Beginn der Krankheit vor Spitalsaufnahme	Dauer der Spitalsbehandlung	Männlich	Weiblich	Beschäftigung	Alter	Diagnose	Komplikationen	Maximale Temperatur	Bauchumfang cm	Geheilt	Gebessert	Unverändert	Gestorben	Körpergewichtszunahme kg	Anmerkung
																Knoten, nußgroße Drüsen." — Am 3. II. abermals starke Fluktuation im Bauche und Fiebererscheinungen. Am 2. III. Umfang des Bauches (siehe Tabelle) 91—100; von dieser Zeit an Beginn der Sonnen-Tuberkulinkur usw. Gewichtszunahme 5 kg.
16	14 Tage	18. VII. bis 20. X.	1	—	Tischler	57	Perit. tbc. exsudat va	Emphysema Cat. ap ?	39,5	80—85—81 87—80—80	1	—	—	—	2,5	Beim Spitalseintritt starkes Ödem der Unterschenkel, welches am 1. IX. verschwand. Vom 3. VIII. Maximaltemperarur 37,6, vom 4. X. vollständig fieberfrei.
17	16 Tage	27. VI. bis 20. X.	1	—	Tischler	21	,,	Cat. ap. l. d.	38,7	85—84—84 76—76—79	1	—	—	—	7	Seit 30. VII. Maximaltemperatur 37,5. Seit 10. IX. vollständig fieberfrei.
18	15 Tage	11. V. bis 14. VII.	1	—	Gerber	42	,,	Cat. ap. l. d.	38	84—85—86 72—74—75	1	—	—	—	9	Seit 17. VII. fieberfrei. Am 20. V. $^1/_{1000}$ kg A.T. Probeinjektion, starke lokale allgemeine Reaktion mit 39,8 Temperatur.
19	36 Tage	12. V. bis 14. VII.	—	1	Buchbinderin	26	,,	Tbc. pulm.	38,7	—	—	—	—	1	—	Bei der Aufnahme Bauchumfang 69—75—76. Stark abgemagert, appetitlos, 12. V. Maximaltemperatur 38, während dem Tage subfebril, Bauch nicht empfindlich, Umfang mit 1 cm verkleinert, Körpergewichtszunahme $1^1/_2$ kg. Am 26. VI. der rechte Fuß etwas ödematös. Das Ödem zieht sich seit diesem Tage fortschreitend hinauf bis zur Beckengegend. 5. VII. am linken Fuß ebenfalls Ödem mit aufsteigender Tendenz. Hohe Fieberer-

																scheinungen. Bauchumfang 73 −77−82. Starker Kräfteverfall. 14.VII. Exitus. Sektion: Siehe Anmerkung Nr. 1.
20	34 Tage	8. V. bis 19. VII.	1	—	Schlosser	57	„	Pleuritis c. exsudat. specific. l. d.	—	—	—	—	—	1	—	Bei Spitalsaufnahme stark abgemagert, bleich, Bauchumfang 87—84—85. Über den Lungen keine Perkuss.-Differenz. Rechts hinten von der 6. Rippe dumpfer Schall. Temperatur bei Aufnahme 37,3. Nach Sonnen- und Tuberkulinbehandlung am 28.V. Besserung des allgemeinen Befindens. Bauchumfang 85—83—81. — 1 kg Gewichtszunahme, Maximaltemperatur 37,2. — 15. VI. starker Kräfteverfall, hohes Fieber, Bauchumfang 94—91—91. Ödem an den Unterschenkeln. Am 10. VII. Exitus. Sektion: Siehe Anmerkung Nr. 2.
21	1 Monat	18. V. bis 20. XI.	1	—	Tischler	23	„	Cat. ap. utriusque	—	94—90 88—82	1	—	—	—	5	

Anmerkung 1. Sektion (Assistent Dr. Johann): „In der Bauchhöhle sind alle Organe miteinander verwachsen, zwischen den Verwachsungen, so auch an anderen Stellen zahlreiche hirsenkorngroße Tuberkeln am Bauchfelle. — Das stärkste Zusammenkleben ist in den unteren Darmschlingen. Diese sind im kleinen Becken angewachsen, zwischen denselben in dem Eingange des kleinen Beckens ein unregelmäßiger Abszeßraum, in welchem stinkender Darminhalt sich befindet. Diese Darmschlingen zeigen an ihrer Oberfläche mehrere Öffnungen.“ „Beide Lungenspitzen hingewachsen.“ „In der linken Lungenspitze nußgroße Kaverne, in dessen Wand und Umgebung kleine und größere hirsekorn- und bohnengroße verkäste Herde auffindbar sind.“ „Die rechte Lunge gleich der linken, jedoch ist die Kaverne etwas kleiner.“ „In dem unteren Teile des Dünndarmes zahlreiche Geschwüre, von denen mehrere durchbohrt sind.“ — „In den Tuben käseartige Masse, welche beinahe die ganze Wand angegriffen hat. Auf dem die Tuben bedeckenden Peritoneum zahlreiche hirsenkorngroße tuberkulöse Herde.“ — Diagnose: „Peritonitis tuberculosa cum concretione organorum abdominatium. Peri bronchitis ichorosa circumscripta cum perforatione ulcerium intestini. Thrombophlebitis purulenta cum thrombosi venae femoralis acutae dein venae iliacae sinistrae et venae cavae inferioris.“

Anmerkung 2. Sektion (Prof. Dr. Entz): „Im Bauche vier Liter etwas trübe blutartige Flüssigkeit. Das Peritoneum ist im allgemeinen verdickt gräulich weiß, sowohl das viscerale als parietale Peritoneum ist mit mohnkopf- und hirsegroßen rundlichen hervorstehenden grauen Knoten besät.“ „Im rechten Brustkorbe ein Liter dunkelrote getrübte Flüssigkeit. Die linke Lunge ist an die Brustwand angewachsen.“ — Diagnose: „Peritonitis tuberculosa et pleuritis tuberculosa bilateralis. Tuberculosis caseosa nodulorum lymphaticarum setroperitonealeum.“

Die Resultate dieser mit der hygienischen diätetischen Behandlung kombinierten Heilmethode zeigte sich schon in den ersten Wochen darin, daß die Körperkraft sich besserte, die im Bauche gefühlten Schmerzen sich linderten, das peinliche Gefühl der Spannung abnahm; die Temperaturerhöhungen schwanden sukzessive, der Appetit besserte sich, das Körpergewicht nahm zu, der Umfang des Bauches verminderte sich, die tägliche Menge des Urins stieg.

Das erste ins Auge fallende Symptom der Besserung zeigt sich in der Veränderung des Fiebertypus, denn statt des hektischen oder kontinuierlichen Fiebers trat subnormale oder normale Temperatur auf, wie das die Fieberkurve des achten Kranken beweist. (Siehe 1. Kurve.)

Ein noch schnelleres Sinken der Temperatur, infolge des Gebrauches der Sonnenstrahlen, konnte ich bei dem sechsten Kranken beobachten. (Siehe 2. Kurve.)

Eine noch schnellere Besserung als in diesem Falle konnte ich beobachten bei dem mit Nr. 1 bezeichneten Kranken, der am fünfzehnten Tage seiner Erkrankung in meine Beobachtung und Behandlung kam, und bei dem im Laufe oder infolge der Behandlung die nicht allzu hohen Fiebererscheinungen (Maximum 38) schon am fünfzehnten Tage aufhörten und nicht mehr wiederkehrten. (Siehe 3. Kurve.)

Sehr interessant und erwähnenswert ist der langsame Abfall der Temperatur und das Aufhören des Fiebers einige Wochen hindurch bei dem Patienten Nr. 11. Mit dem plötzlichen Aufflackern eines Lungenspitzenprozesses (am 5. März, siehe 4. Kurve) beginnt der Bauchumfang wieder zu wachsen, die Temperatur springt beträchtlich in die Höhe, auch die anderen Symptome verschlimmerten sich.

Die subjektiven und objektiven Symptomengruppen, zu welchen sich die Besserung des Allgemeinbefindens und der Gemütsstimmung gesellten, pflegt ein sehr auffallendes Symptom zu begleiten, und zwar die auffallend starke Pigmentierung der Haut am Bauche. An dieser Stelle möchte ich mich mit der Ursache und der Entstehung der Pigmentierung nicht befassen. Wir finden dazu genügend Erklärung in der sehr großen diesbezüglichen Literatur. Ich möchte nur über jene meine Beobachtungen berichten, derzufolge die Pigmentierung um so stärker und dauernder schien, je günstiger die Besserung oder Heilung war.

Heile[1]) hält den Grad der Pigmentierung für unabhängig von dem Heilungsresultate, denn er sah vollständige Genesung auch in solchen Fällen, bei welchen eine Pigmentierung kaum vorhanden war. Ich glaube dessenungeachtet, daß die Pigmentierung als ein Zeichen der Heilungsprädisposition zu betrachten ist in dem Sinne, daß die beginnende stärkere Pigmentierung als das Zeichen der stärkeren und größeren individuellen Widerstandsfähigkeit zu betrachten wäre. (Derselben Ansicht ist auch Strahlmann.)[2])

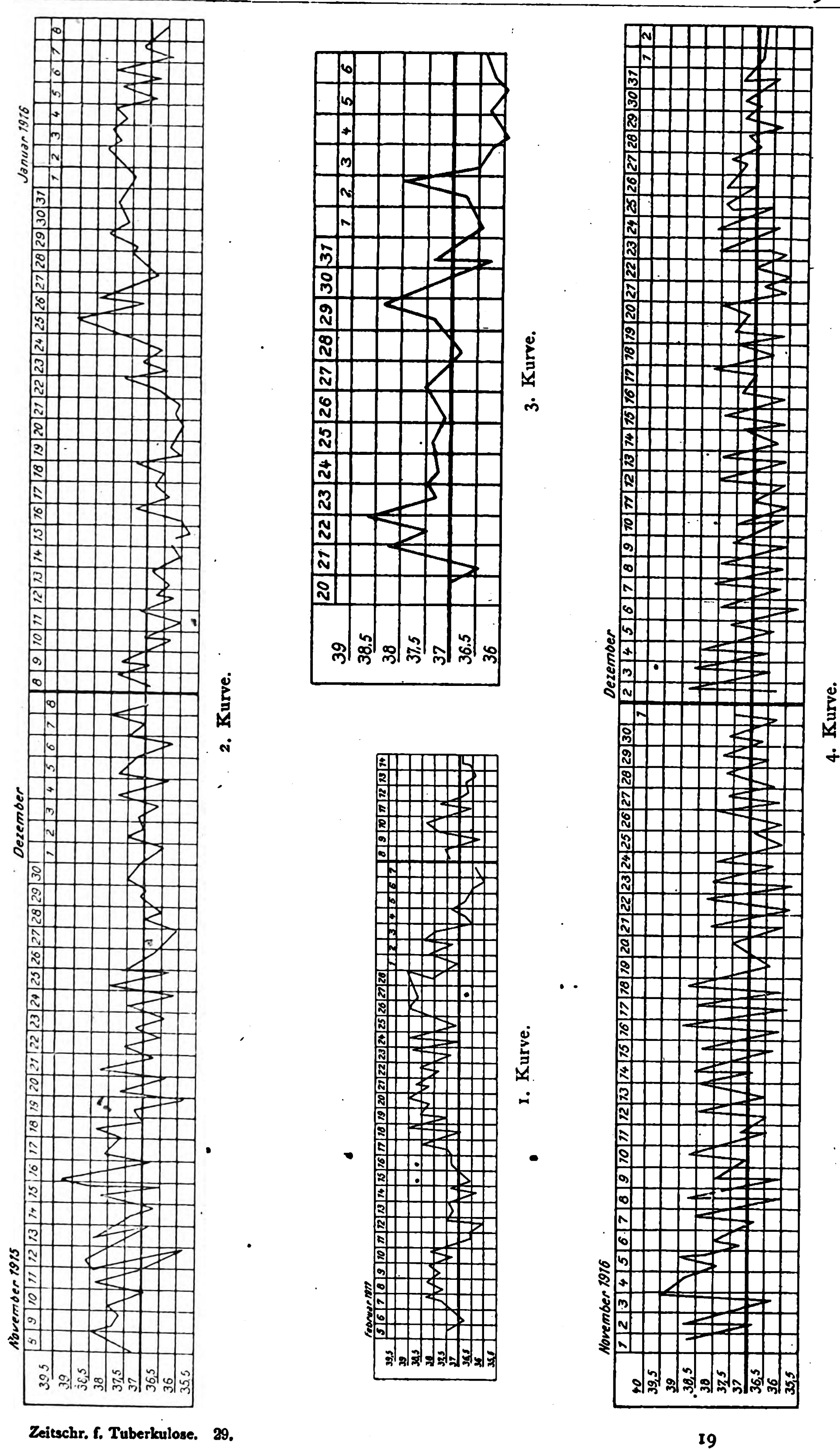
Die zwei Figuren illustrierten sehr gut die Pigmentierung, die eine Figur zeigt den Kranken Nr. 8 in der siebenten Woche der Behandlung, während die andere den Kranken Nr. 8 in der achten Woche in einem bedeutend gebesserten Zustand zeigt.

Die Pigmentierung der Haut wird auch durch die die Sonnenstrahlen ersetzenden künstlichen Lichtstrahlen hervorgerufen, doch ist sie nie so intensiv und dauerhaft, wie die durch Sonnenstrahlen hervorgerufene Pigmentierung. Eingeleitet wird sie gewöhnlich durch die Rötung der Bauchhaut, doch hat dieses Erythem bei meinen Kranken die weitere Behandlung nie behindert, denn meine Patienten wurden an die natürliche Luftbehandlung herangewöhnt und wahrscheinlich auch deshalb, weil dieselben in den ersten Tagen der Behandlung sehr vorsichtig der mit der Einreibung kombinierten Heliotherapie zugeführt wurden. Die bereits pigmentierte und eingeschmierte Haut wird auch dann nicht erythematös, wenn wir sie längere Zeit den Sonnenstrahlen aussetzen.

---

[1]) Heile, Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose, Bd. 27.

[2]) Strahlmann, Die Therapie der Peritonitis tuberculosa und die Bestrahlung mit Quecksilberlampe, 1916.



2. Kurve.

3. Kurve.

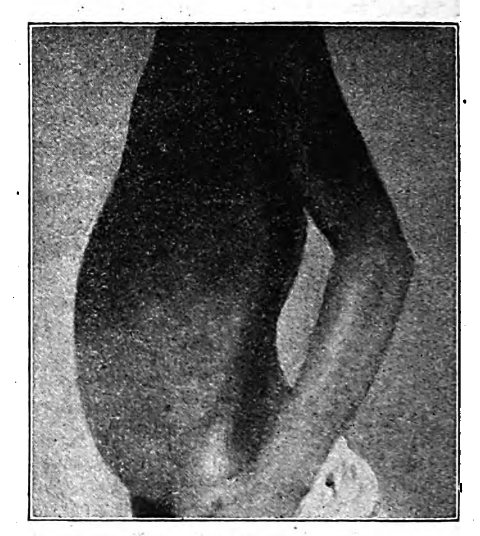
1. Kurve.

4. Kurve.

Rollier, der beste Kenner dieser Frage, ist der Ansicht, daß die Ansammlung des Pigmentes behufs Umwandlung der Sonnenstrahlen notwendig ist; damit sich nämlich die kürzeren Lichtwellen in längere umwandeln und so in die Tiefe der Gewebe dringen können.



Figur 1.



Figur 2.

Die Pigmentablagerung wird durch eine besondere Eigenschaft der ultravioletten Strahlen hervorgerufen; es ist experimentell bewiesen, daß die gelben, roten oder blauen Strahlen hierzu unfähig sind.

Die von mir beobachteten und behandelten Kranken besserten sich oder heilten ziemlich bei der beschriebenen Behandlungsmethode. Siehe Tabelle II.

Tabelle II.

Autor	Zahl der Erkrankungsfälle	Geheilt	Gebessert	Unverändert	Gestorben	Behandlungsart	% der Heilung	% der Gestorbenen	% der Gebesserten	% der Unveränderten
Friedrich	21	13	1	3	4	Heliotherapie Tbc. Serum	61,9	19	4,7	14,3
Rollier	45	32	5	4	4	Heliotherapie in den Höhenorten	71	8,8	11	8,8
Birnbaum Alapy	14	8	2	2	—	chirurgische	57	?	14	14
Klatz Zóppoitz Baumgarten	23	16	—	1	4	chirurgische	69,5	17,3	4,3	4,3

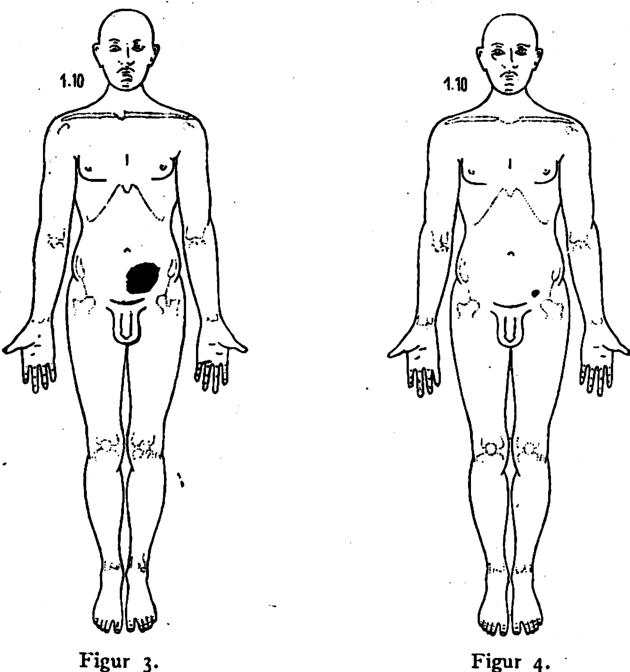
Ich glaube statistisch bewiesen zu haben, daß die durch die angegebene Methode erreichten Resultate nicht schlechter sind als die der chirurgischen Behandlung oder die auf den Höhenorten erreichten Resultate.

Die Behandlung ist bei diesen Erkrankungen um so erfolgreicher oder hat desto mehr Aussicht auf Erfolg, je früher die Kranken in Behandlung kamen, je kleiner der sonst im Organismus vorhandene tuberkulöse Herd ist, oder je geringer die die Erkrankung des Bauchfells begleitenden Komplikationen sind. Es ist selbst-

verständlich, daß wenig Erfolg zu erwarten ist, wenn in einzelnen Organen — Lunge, Brustfell, Drüsen, Herzbeutel, Genitalen usw. — tuberkulotische Prozesse schon vorgeschritten sind.

Ich halte es für erwähnenswert, daß ich selbst in solchen Fällen, von der Sonnenstrahlenbehandlung keine Verschlimmerung beobachtet habe; der Grund der Verschlimmerung war meistens, beziehungsweise beinahe immer, das Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses in den verschiedenen Teilen des Organismus.

Bei dieser Behandlung konnte man selbst in jenen Fällen, in denen die Därme untereinander, oder mit dem Bauchfelle verwachsen waren, oder bei der Kombination beider Fälle schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine Besserung bemerken. Die Figuren 3 und 4 beweisen, daß die Dämpfungsfläche am Bauche sich bei dem 20jährigen Kranken in $2^1/_2$ Monaten dermaßen zurückentwickelte, daß sie sich von der Größe der Handfläche auf einen kaum zwei Hellerstück großen Flächenraum verminderte.



Figur 3. Figur 4.

Es kommt bei Sonnenstrahlenbehandlung auch vor, daß die Heilung Tage und Wochen stagniert; manchesmal ist die Appetitlosigkeit oder eine interkurrente Krankheit der Grund des Rückfalles, all dies aber verursacht beim Schlußerfolge nur unbedeutende Störung; die eigentliche Besserung und die endgültige Heilung wird dadurch nicht beeinflußt.

Die Heilung wird günstig beeinflußt durch die hygienisch-diätetische Behandlung, durch das Tuberkulin, durch die Salbe hervorgerufene Hyperämisierung der Haut, durch das Einwickeln des Bauches, wodurch derselbe in Ruhezustand versetzt wird und durch die durch Medikamente hervorgerufene Diurese; all dies wird aber in hohem Maße gesteigert und die Wirkung der Heilfaktoren bedeutend erhöht durch die Sonnenstrahlen, welche den Stoffwechsel bedeutend beleben und die insensible Perspiration der Haut, den sogenannten respiratorischen Stoffwechsel günstig beeinflussen. Nachdem diese Besserung resp. Heilung ohne Anwendung der Heliotherapie weder durch die Einreibung mit Kaliseife noch durch die verschiedenen erwähnten Behandlungsmethoden so schnell eintritt, so kann der Heilungserfolg in erster Reihe der Bestrahlung zugeschrieben werden.

Die erwähnte Behandlungsart nimmt manchmal Wochen, öfters Monate in Anspruch. Wenn also das zu erreichende Resultat auch nicht so schnell auftritt, wie nach dem operativen Eingriffe, so hat die Methode doch den Vorteil, daß sie überall anwendbar ist, wo reine Luft und Sonnenlicht vorhanden ist, wo gesorgt ist für entsprechende Ernährung, und wo die zur Heilung notwendigen anderen Grundbedingungen vorhanden sind, denn die Hauptgrundbedingungen der Heilung bleiben auch ferner: Sonne, gute Luft und Nahrung. Diese Erfahrungen veranlaßten eine große Zahl der Chirurgen, bei der exsudativen Form der tuberkulösen Bauchfellentzündung die angesammelte Flüssigkeit nur auf Grund dringender Indikationen zu entfernen und sich auch sonst auf den konservativen Standpunkt zu stellen.

Der norwegische Chirurg Bochgrewinck behauptet auf das Entschiedenste, daß die Operation bei allen Arten der Bauchtuberkulose vermeidbar ist und das dieselbe in vorgeschrittenen Fällen sogar gefährlich ist. Seiner Meinung nach war die Heilung in 64% seiner Fälle dem spontanen Heilungsdrange zuzuschreiben. Ihm gegenüber konstatierte Rose auf der internen Klinik in Straßburg 61,8% Mortalität bei konservativ behandelten Fällen. Er betrachtet infolge seiner Resultate die chirurgische Behandlung als die einzig wirksame Waffe bei der sonst vollständig hoffnungslosen Erkrankung. Diese einander entgegengesetzten Äußerungen des Chirurgen und des Internisten sind vielleicht doch zu gewagt, und wir müssen den Mittelweg zwischen den Vertretern der beiden entgegengesetzten Standpunkte suchen. Auf einem vermittelnden Standpunkte steht Frank, der, obzwar er mit operativen Eingriffen günstige Resultate erzielen konnte, sich als Chirurg über die Wirkung der konservativen Behandlung doch bewundernd ausspricht, infolge der Resultate, welche er bei einer langen Reihe von Fällen erreichen konnte.

In den Fällen, wo die Gefahr eminent, schweres Atmen, Atemnot, starke Gewichtsabnahme, hohe Temperaturen, unstillbare Diarrhöe vorhanden ist, wäre die Operation gerechtfertigt; während bei beginnenden Prozessen, bei welchen das Abwarten gefahrlos ist, die von mir beschriebene Heilmethode zu versuchen wäre, denn sie verspricht beinahe solche Resultate, wie die chirurgische Behandlung, bei welcher die Rezidive auch nicht selten sind. Zur Verhütung der Rezidive wäre in jedem operierten Falle einige Tage nach der Operation mit der Heliotherapie zu beginnen, denn wenn dieselbe eventuell auch nichts nützt, so können wir damit keinen Schaden anrichten. Von dieser meiner konservativen Behandlungsart können wir ruhig behaupten, daß jedermann, der in entsprechenden Fällen diese sowohl lokal, wie allgemein wirkenden, und dabei unschädlichen Naturheilkräfte nicht versucht, im Kampfe gegen die Tuberkulose eine bedeutsame Waffe aus der Hand gibt.

Auf Grund der Resultate meiner Behandlungsmethode erachte ich es als bewiesen, daß beim Erreichen der günstigen Resultate der Höhenort nur die zweite Rolle spielt; dies ist nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkte wichtig, sondern auch vom Standpunkte der individuellen Interessen der meisten Kranken, die sich infolgedessen zu Hause, in ihrem Wohnort behandeln lassen können. Dadurch werden nicht nur die Behandlungskosten vermindert, sondern der Patient entgeht auch den Strapazen der Reise wie auch den eventuellen Unannehmlichkeiten der Akklimatisation auf einem Höhenkurort.

Diese Behandlungsart ist selbstverständlich keine Panazee und kann mit keinem genügenden Resultate beendigt werden, wenn der Prozeß ein zerfallender, nekrotisierender oder ein schon weit vorgeschrittener ist. Resultate sind nur dort zu erwarten, wo der Verlauf kein schnell vorwärtsschreitender ist, wo die Erkrankung noch im Anfangsstadium ist und schwere Komplikationen die Besserung nicht hemmen. Die Heilmethode ist keine neue, dieselbe vereinigt bloß die wissenschaftlich erprobten heilenden Faktoren mit der Benutzung der Erfahrungen des alltäglichen Lebens. Denn ebenso wie die Tuberkulinbehandlung bloß ein heilendes Hilfsmittel ist, bildet auch die Sonnenstrahlenbehandlung nur ein bedeutsames Adjuvans.

Mit Rücksicht auf die ungünstige soziale Lage der Mehrzahl der Kranken ist es für diese Behandlungsmethode notwendig, die Krankenhäuser mit gegen Wind geschützten einen großen Teil des Tages von der Sonne beschienenen Liegehallen, Erkern, Terrassen oder wenigstens mit Terrassenformung ausgebauten flachen Dächern zu versehen und solche Krankenhäuser in je mehr Provinzstädten zu errichten.

Als Ersatz der Sonnenstrahlen können bei der Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung je die künstlichen Bestrahlungen, wie Röntgen, Quarzlampe bzw. Quecksilberquarzlampe dienen, und haben einzelne Ärzte mit ihnen gute Erfolge erzielt. In der Literatur der letzten Jahrzehnte (siehe Thedering) finden wir die Beschreibung der verschiedenen Behandlungen mit diesen Methoden und die mit ihnen erreichten Resultate. So konnte Bösel bei zwölf konservativ mit Röntgen bestrahlten Erkrankungsfällen in mehr als der Hälfte der Fälle Heilung erzielen. Gute Erfolge hatte mit Röntgenbestrahlung auch des Quervain auf der Klinik Baich-Wilms, während Rollerston sich abfällig äußert. Diese Behandlungsart wäre besonders bei leichteren Fällen anzuwenden, bei denen weiterhin dort, wo die Operation nicht indiziert ist, also bei adhäsiven Formen und kachektischen Kranken.

Van der Velde, Graeve, Thedering[1]) u. a. erzielten günstige Erfolge durch Behandlung mit der Quarzlampe, bei serösen und serös-blutigen Exsudaten der Brust und Bauchhöhle auf tuberkulöser Grundlage. Strahlmann behandelte zehn Kranke während 4—24 Wochen mit der Quecksilberquarzlampe. Die Bestrahlung erfolgte 15—75 mal in der Dauer von 60—120 Minuten. Die Kranken wurden außerdem mit Rosenbach-Tuberkulin geimpft. Diese Resultate sind bemerkenswert, nachdem in einem Falle vollständige Heilung, bei neun Fällen eine bis zur Grenze der klinischen Heilung sich erstreckende Besserung erzielt wurde.

In Anbetracht all dieser Beobachtungen sollte man in gut eingerichteten Spitälern die an tuberkulöser Bauchfellentzündung Erkrankten behufs Beschleunigung der Heilung und Besserung, an regnerischen bewölkten, sonnenlosen Tagen, mit den früher erwähnten, die Sonne vertretenden Methoden behandeln — denn auch bei dieser Art der lokalen Behandlung, also bei jeder Form der Heliotherapie, wird die Haut gereizt, der Appetit der Kranken bessert sich, der Organismus verliert seine Schlaffheit, der Kräftezustand hebt sich, das Körpergewicht nimmt zu und damit geht Hand in Hand die bessere Gesichtsfarbe und die Besserung des psychischen Zustandes.

[1]) Thedering, Das Quarzlicht und seine Anwendung in der Medizin. 1917.



Nachruf auf Forlanini †.

Vor wenigen Wochen verschied in Nervi Carlo Forlanini, Professor der inneren Medizin in Pavia. Als Begründer der Therapie des künstlichen Pneumothorax hat er sich in der Bekämpfung der Lungentuberkulose ein bleibendes Verdienst erworben.

Bereits im Jahre 1882 erschien seine erste grundlegende Arbeit[1]) mit theoretischen Vorschlägen zur künstlichen Immobilisation der tuberkulösen Lunge. Er präzisiert darin seine Auffassung über den künstlichen Pneumothorax folgendermaßen:

„Er wirkt weder auf die Erreger der Schwindsucht, noch auf die pathologisch-anatomischen Prozesse, welche sie direkt hervorrufen; er übt eine einfach hemmende Wirkung auf den destruktiven Prozeß aus; er heilt nicht die Phthisis als solche, sondern verhindert, daß der Zerstörungsprozeß fortschreitet und befördert nebenbei die Vernarbung der bereits vorhandenen Destruktionsherde."

Mit dem weitsehenden Auge des genialen Arztes hat Forlanini mit diesem Satze das Wirkungsgebiet des künstlichen Phneumothorax bereits überblickt und vorahnend den Standpunkt gekennzeichnet, der auch heute noch seine volle Gültigkeit hat. Erst im Jahre 1890 hat er zum ersten Male diese Therapie auch praktisch ausgeübt. 1894 teilte Forlanini gelegentlich des 11. internationalen Kongresses für Medizin in Rom seine bisher gewonnenen Resultate mit und beschrieb hier auch ausführlich seine Operationstechnik, die er mit Ausnahme der Anfügung eines äußeren Manometers auch späterhin beibehielt. Erst 4 Jahre nachher veröffentlichte Murphy in Chicago eine Arbeit über Lungenchirurgie, in der er, unabhängig von Forlanini, das gleiche Ziel verfolgte, jedoch mit anderer Technik: Mit Hilfe einer kleinen Inzision in einem Interkostalraum wird ein Troikart bis zur Rippe eingeführt, das Stilett dann zurückgezogen, der Hahn, durch den der Stickstoff eintreten soll, geöffnet und die Kanüle allein nunmehr langsam durch die parietale Pleura vorgeschoben. Falls keine Adhärenzen vorliegen, tritt das Gas dann frei in den Pleuraraum ein. Murphy führte bis zu 3 l Stickstoff in einer Sitzung ein; je nach Lage des Falles wurde die gleiche Operation nach 6—10 Wochen 1—2 mal wiederholt.

Im Gegensatz zu diesem Autor bediente sich Forlanini stets nur der Punktion mittels einer feinen Hohlnadel und führte häufige kleine Nachfüllungen aus, um die Lunge in möglichst gleichmäßigem Kollapszustande zu erhalten.

Der künstliche Pneumothorax, wie ihn Forlanini als Erster zur exakten Methode erhoben hat, ergibt sich als praktische Schlußfolgerung von über Jahrzehnte sich erstreckenden klinischen Beobachtungen, die den günstigen Einfluß des natürlichen Pneumothorax sowohl, wie pleuritischer Exsudate auf die gleichseitige Lungentuberkulose konstatierten.

Der schottische Physiologe Carson war wohl der erste, der solche bedeutsame Erhebungen — mehrere Heilungen von Lungentuberkulose im Anschluß an penetrierende Thoraxwunden während des Krieges — machen konnte.

Das, was als Folge brutalen Zufalls vorkommt, soll — so schließt Carson sehr folgerichtig — Objekt einer planmäßigen Operation werden, wobei die Kompression der Lunge bis zum vollständigen Kollaps gebracht werden muß. Seine praktischen Versuche, die er in Verfolgung dieser Gedankengänge anstellte und 1822 in einer Studie niederlegte, sind über das Tierexperiment nicht hinausgelangt.

---

[1]) Una contribuzione della therapia chirurgica della tisi. Ablazione del polmone? Pneumotorace artificiale? Gazz. osped. 1882.

Seine Arbeiten sind dann lange Zeit der Vergessenheit anheimgefallen.

Auch in der Folgezeit sind noch eine Reihe von Autoren mit Vorschlägen und Versuchen, die zum Teil auf durchaus modernen Anschauungen basierten, hervorgetreten, die aber nicht die Sanktionierung seitens der Schulmedizin erfuhren. Es würde zu weit führen, alle diese Vorläufer Forlaninis im Detail nach ihren Verdiensten zu würdigen. Keinem von ihnen war es beschieden, eine exakte, brauchbare Methode anzugeben und so den durchaus richtigen Grundgedanken zu popularisieren.

Auch Forlaninis Arbeiten blieben im wesentlichen unbekannt, so daß sich sein Wirkungskreis fast nur auf Pavia beschränkte. Erst im Jahre 1906 wurde der Forlaninische Gedanke durch ausgezeichnete experimentelle Arbeiten Brauers und seiner Schüler, in der Schweiz durch Lucius Spengler, auf breitere Basis gestellt und dadurch die Internationalisierung der Methode angebahnt, die heute als vollzogene Tatsache registriert werden darf. Brauer und Spengler griffen in der Ausgestaltung ihrer Methodik auf Murphy zurück, indem sie das sogenannte Schnittverfahren einführten. Sie wandten sich dieser Methode zu, weil sie in ihr eine größere Sicherheit in der Verhütung von Luftembolien ersahen. Beide Methoden sind zu klassischen Verfahren ausgebildet worden, speziell auch durch die Arbeiten Muralts und Saugmans. Die Stichmethode, also die ursprüngliche Forlanini-Methode, hat in der letzten Zeit mehr und mehr Anhänger gefunden und kann heute als die am meisten ausgeübte angesprochen werden, da wir es gelernt haben, durch Verbesserung der Technik die ihr zweifellos anhaftenden Gefahren auf ein Minimum zu reduzieren.

Ein weiterer Ausbau des Verfahrens ist mit Sicherheit zu erwarten, der wohl in der Hereinbeziehung auch leichterer Fälle in das Indikationsgebiet des künstlichen Pneumothorax neue Richtlinien erfahren dürfte.

Für jeden Ausbau, für die ganze Behandlung muß aber mehr denn je der Ausspruch des Altmeisters seine vollinhaltliche Auswertung erhalten: „Der Pneumothorax als solcher heilt die Phthisis nicht," er kann nur die Wege dazu eröffnen und ebnen.

Die Heilung der Phthisis ist ein komplexer Vorgang, der nur durch die Heranziehung aller in der Natur latenten Reservekräfte, durch Zuhilfenahme klimatischer und immunisatorischer Heilfaktoren, durch hygienisch-soziale Besserung der Lage des Einzelindividuums und durch Belehrung und entsprechende Erziehung des Patienten zu einem Dauerresultat werden kann.

Auf dem Wege zu diesem Ziele ist der künstliche Pneumothorax ein Meilenstein.

Davos-Platz, August 1918.

Dr. G. Baer.
Sanatorium Schweizerhof.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

A. Weichselbaum-Wien: Wie soll die Tuberkulose in unserem Staate bekämpft werden? (Wien. med. Wchschr. 1918, 2, Sp. 81)

Nach einer Einleitung über die Entstehung der Lungentuberkulose und die Ursachen der Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges, bespricht W. die in der Tuberkulosebekämpfung hauptsächlich wirksamen Maßnahmen. Die wichtigste Aufgabe ist die Krankheitsverhütung, die, da insbesondere die Kinder gefährdet sind, in der Hauptsache in der Kindheit einzusetzen hat: Fernhaltung Tuberkulöser, insbesondere offen Tuberkulöser, von den Kindern. Da aus mancherlei Gründen die Tuberkulösen nicht alle in Krankenhäusern untergebracht werden können, so müssen sie in ihrer eigenen Wohnung in Einzelzimmern abgesondert oder aber die Kinder aus den Wohnungen entfernt werden. Beide Forderungen haben mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen und hätten zur Voraussetzung eine günstige Lösung der Wohnungsfrage und den Bau ländlicher Kolonien für tuberkulosegefährdete Kinder. Selbstverständlich muß die Unterbringung der Kranken in Heilstätten und Tuberkulosekrankenhäusern durch den Bau derartiger Anstalten oder Abteile nach Möglichkeit gefördert werden. Der Anschluß von Arbeitsgenesungsheimen an Heilstätten, um den Kranken Gelegenheit zum Berufswechsel zu geben, wäre zweckmäßig. Vor allem not tut aber die Gründung und der Betrieb einer genügenden Anzahl von Tuberkulosefürsorgestellen; ferner als ergänzende Maßnahmen für tuberkulöse Kinder der Bau von Waldschulen und Tagesheimstätten, für Erwachsene ärztlich überwachte Gewerbeinspektion (Bekämpfung der Staubgefahr) sowie Gründung von Genesungs- und Erholungsheimen für solche, die durch Krankheit geschwächt wurden. Daß während des Krieges eine bessere Erfassung und Verteilung der Nahrungsmittel stattzufinden hat, ist selbstverständlich. Um allen diesen Forderungen auch nur annähernd gerecht zu werden, ist, wie das Beispiel Deutschlands beweist, die soziale Versicherung des Arbeiterstandes unerläßlich; außerdem ist aber auch die Unterstützung vonseiten des Staates und gemeinnütziger Gesellschaften nicht zu entbehren. C. Servaes.

F. Kraus: Berechtigte Indikationen der inneren Medizin für den künstlichen Abortus. (Referate über die ärztl. Unterbrechung der Schwangerschaft in der Berl. med. Gesellsch. am 5. u. 12. Dez. 1917.)

Was die Tuberkulose betrifft, so veranlaßt sie im Augenblick die häufigste und wichtigste Indikationsstellung für ärztlichen Abortus. In einer großen Anzahl von Fällen wird Schwangerschaft und Wochenbett gut oder leidlich gut ertragen. Besonders die symptomenarme nicht progrediente Tuberkulose erfährt gewöhnlich keine Verschlechterung. Für die Hälfte der Fälle der manifesten Tuberkulose gilt dasselbe. Der Beginn der Verschlechterung fällt in die erste Hälfte der Gravidität. Die erst mit den Wehen resp. im Wochenbett eintretenden Verschlechterungen pflegen viel unheilvoller zu verlaufen. Der Einfluß der Gravidität auf den Verlauf der Tuberkulose ist leider sehr ungleichmäßig und nicht immer von vornherein übersehbar. Aktivität bzw. beobachtete Progredienz der Lungentuberkulose erfordert Unterbrechung. Lupus, lokale Knochen- und Gelenkstuberkulose können als berechtigte Indikation nicht anerkannt werden. Nicht jede Form der Lungentuberkulose erfordert Unterbrechung. Es gibt Fälle, bei denen der Eingriff keine Hilfe bringt. Zu spät vorgenommene Unterbrechung sowie künstlicher Abort in akut verlaufenden und zu

weit vorgeschrittenen Tuberkulosefällen ist nicht selten direkt schädlich.

Unverricht (Berlin).

F. Ebeler-Köln: Tuberkulose und Schwangerschaft unter dem Gesichtspunkte der sozialen Lage. (Archiv f. Frauenk. u. Eugenik 1917, Bd. 3, S. 201.)

Zusammenfassende Betrachtungen an der Hand neuerer einschlägiger Arbeiten über die Frage: „Sollen die sozialen Verhältnisse bei der Unterbrechung der Gravidität einer tuberkulösen Frau Berücksichtigung erfahren?" mit folgendem Ergebnis: „Trotzdem wir verlangen, daß die primäre soziale Indikation unter den wissenschaftlichen Indikationen keinen Platz finden kann und darf, dürfte die enorme Wichtigkeit des sozialen Faktors bei der durch Schwangerschaft komplizierten Tuberkulose als sekundäre Indikation zu einem Eingriff außer Frage stehen. Es müssen selbstverständlich alle Faktoren dabei sehr genau abgewogen werden unter ganz besonderer Berücksichtigung der sozialen Begleitumstände."

Wegscheider (Berlin).

Margarete Sachse: Die Unterbrechung der Schwangerschaft bei Tuberkulose der Lungen und des Larynx. (Med. Klinik 1917, Nr. 28, 29 u. 30.)

Verf. will versuchen, dem praktischen Geburtshelfer eine sichere Grundlage zu schaffen für die Entscheidung, ob und in welchen Fällen die Tuberkulose die Unterbrechung der Schwangerschaft erfordert. Dafür hat sie das Material der Königsberger Universitäts-Frauenklinik sehr gewissenhaft verwertet, wo in den letzten 18 Jahren 150 Frauen wegen Tuberkulose und Schwangerschaft behandelt wurden. Latente (nach A. Fränkel) und manifeste Tuberkulose sind sorgfältig unterschieden, und bei der Beurteilung der Schwere der Erkrankung wurde die Turbansche Stadieneinteilung zugrunde gelegt. 114 Fälle konnten nachuntersucht werden. Nur 41 mal wurde der künstliche Abort ausgeführt, 17 mal mit gleichzeitiger Sterilisation. Die im allgemeinen recht guten Resultate bei den einzelnen Behandlungsmethoden werden untereinander und mit fremden Untersuchungsresultaten verglichen und an der Hand derselben die Indikationsstellung zur Unterbrechung der Schwangerschaft geprüft. Mit besonderer Sorgfalt und unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten sind die „Kriterien für die Auswahl der Fälle für den künstlichen Abort" abgehandelt: objektiver Lungenbefund, Fieber, Gewichtskontrolle, Hämoptoe, Bazillenbefund, Allgemeinbefund, erbliche Belastung usw.; die Methoden der künstlichen Unterbrechung sind nur kurz besprochen, die Heilstättenbehandlung entsprechend bewertet und schließlich die gefürchtete Komplikation der Kehlkopftuberkulose (23 Fälle) und deren Behandlungsergebnisse dargestellt. Trotz des nicht gerade großen Materials kann man den Schlußsätzen der Verf. doch beistimmen, die das Ergebnis ihrer Untersuchungen über die Indikationsstellung zur Unterbrechung der Schwangerschaft bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose dahin zusammenfaßt:

1. Latente Tuberkulose wird durch die Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in den meisten Fällen nicht beeinflußt und erfordert keine Unterbrechung der Schwangerschaft.

2. Manifeste Lungentuberkulose erfordert die Unterbrechung der Schwangerschaft: a) bei Progredienz des Prozesses; b) bei hohem Fieber und bei länger anhaltenden subfebrilen Temperaturen; c) bei starken, nur durch die Tuberkulose in kurzer Zeit herbeigeführten Gewichtssturz; d) bei schlechtem Allgemeinzustand, welcher nur auf Tuberkulose beruht; e) bei starker hereditärer Belastung.

3. Jede Form der Larynxtuberkulose erfordert im Beginn der Schwangerschaft die künstliche Unterbrechung.

Wegscheider (Berlin).

M. le Maire: Lungentuberkulose und Schwangerschaft. (Dansk Sundhedstidende, Jan. 1918, No. 1, S. 1.)

Kurzer referiererder Artikel.

Kay Schäffer.

B. van Dorp-Beucker Andreae: Eenige Gezichtspunten over het Verband tusschen Alcohol en Tu-

berculose. Einige Gesichtspunkte über den Zusammenhang zwischen Alkohol und Tuberkulose. Vortrag gehalten in der Versammlung des holländischen Vereins abstinenter Ärzte, 15. Mai 1917. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, Jahrg. 1917, Bd. II, No. 9, 7 S.)

Die Verf. führte verschiedene statistische Daten an, aus denen ein Zusammenhang zwischen Alkohol und Tuberkulose ersichtlich ist. Es sei besonders hingewiesen auf die Vergleichung der Tuberkulosemortalität bei Ladendienern und Kellnern, und bei Bahnbeamten und Kutschern. — Sodann wird die bekannte Tatsache angeführt, daß in den großen Städten die Tuberkulosesterblichkeitskurve für Männer im Alter von 50 bis 65 Jahren einen höheren Gipfel zeigt als die weibliche Kurve. Unverheiratete Männer haben eine größere Tuberkulosemortalität als Verheiratete. Mehrere Untersucher haben erwiesen, bzw. den Eindruck gewonnen, daß die Kinder und Kleinkinder der Trinker eine Disposition zur Tuberkulose haben. Aus den Untersuchungen Bertillons geht hervor, daß in den Leichen der Nichttrinker weniger tuberkulöse Organveränderungen vorgefunden werden als in Trinkerleichen. Es werden auch die Argumente erwähnt, womit Orth der Meinung, daß hieraus ein Zusammenhang zwischen Alkohol und Tuberkulose folge, entgegengetreten ist. Aus dem Tierexperiment, insbesondere aus den Untersuchungen Laitinens folgt, so meint die Verfasserin, der Zusammenhang ohne Zweifel. Die Verfasserin kommt zu der Schlußfolgerung, daß fast alles für die Meinung spricht, daß der Alkohol direkt und indirekt schädlich wirkt auf die Tuberkulose des Trinkers und seiner Kinder. Vos (Hellendoorn).

D. B. Armstrong: The Framingham Health and Tuberculosis Demonstration. (Boston Med. a. Surg. Journ., 8. II. 1917, p. 206.)

Man will in Amerika den wirklich großartigen Versuch machen, in einer Industriegegend (nach langen Versuchen wählte man dafür Framingham in Massachusetts), die Ursachen, Verbreitung, Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten, und speziell der Tuberkulose, so genau zu studieren, wie es überhaupt nur möglich ist.

Man stellt die folgenden Fragen:

„Ist es möglich, in einer Industriegegend alle Fälle von Tuberkulose, leichte sowohl wie schwere, zu finden und entsprechend zu behandeln? Ist es möglich, mit einiger Sicherheit den genauen Wert der sozialen und ökonomischen Faktoren als Ursachen von Krankheiten festzustellen? Wie können die bekannten Mittel am besten verwendet werden, um Krankheiten zu entdecken und zu behandeln?

Welcher Prozentsatz von theoretisch vermeidbaren Krankheiten ist praktisch zu vermeiden und welche bestehenden oder noch zu bildenden sozialen Kräfte müssen angewendet werden, um diese „unnötigen" Krankheiten und Todesfälle zu vermeiden?"

Unter Leitung von staatlichen und privaten Organen und mit reichlichen Mitteln versehen, will man das wohl einzig dastehende Experiment ausführen.

Natürlich müssen dabei alle Personen, Vereine und Gewerkschaften mithelfen und für diesen großen Feldzug aufgeklärt und mobilisiert werden.

van Voornveld (Zürich).

O. Helms: Dreimonatiger Sanatorienaufenthalt u. a. m. (Ugeskrift for Laeger, 1917, No. 42, S. 1721.)

Bekämpft die unter vielen Patienten herrschende Meinung, daß die Lungentuberkulose innerhalb drei Monaten heilbar sei. Befürwortet die Errichtung neuer Tuberkulosespitäler und Pflegeheime, am besten in Verbindung mit bestehenden Sanatorien. Kay Schäffer.

P. C. Varrier-Jones: A rational scheme for the after-care of the consumptive working man. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Jan. 1917, Vol. XI, No. 1.)

Zwei Wege sind nach Varrier-Jones möglich, um dem tuberkulösen Arbeiter dauernd zu helfen: Ein möglichst lang fortgesetzter Aufenthalt in der Heilstätte mit folgender Tätigkeit in einer

ländlichen Kolonie, oder genügende Unterstützung des aus der Heilstätte entlassenen Kranken zur Erlangung angemessener Beschäftigung und Arbeit. Varrier-Jones meint, daß der zweite Weg wenigstens zurzeit für die englischen Verhältnisse der gangbarste sei, schon weil es an der nötigen Zahl von Heilstätten noch fehle. Er will das Ziel hauptsächlich mit Hilfe der Wohltätigkeitsvereine (Friendly Societies) erreichen. In der Grafschaft Cambridge hat sich eine besondere Vereinigung gebildet, die in diesem Sinne arbeitet, und deren Ergebnissen und Erfahrungen man entgegensieht. Der Gedanke ist richtig, die Durchführung aber recht schwierig.

Meißen (Essen).

G. Sims Woodhaed and **P. C. Varrier-Jones**: Experiences in colony treatment and after-care. (The Lancet, 24. XI. 1917, p. 779.)

Ständige Angst und wiederholte Warnungen vor Blutungen und Rückfällen seitens der Ärzte machen viele Patienten unbrauchbar für die postsanatoriale Zeit. Mancher Patient wird, in sein wenig hygienisches Heim zurückgekehrt, rückfällig und fühlt auch selber, daß er zu Hause nicht hat, was er im Sanatorium als absolut notwendig gelernt hat. Dann ist es schwer, die Arbeit im normalen Leben wieder aufzunehmen oder sie zu finden. Deshalb empfehlen die Autoren auf Grund langjähriger Erfahrung die Landkolonien, deren soziale und therapeutische Vorteile sehr befriedigend sind.

van Voornveld (Zürich).

Noel D. Bardswell: A Sanatorium Marked Garden colony. (Brit. Journ. of Tuberculosis, 1917, Vol. XI, No. 3, July, p. 119.)

Der bekannte Leiter des King Edward Sanatorium zu Midhurst, berichtet über Versuche mit einer ländlichen Kolonie für Leichtlungenkranke, in der Gartenbau, und besonders Gemüsezucht betrieben wurde. Der Versuch scheint gut gelungen zu sein, und erwies sich als nützlich für die Kranken und vorteilhaft zur Verminderung der Kosten. Beides ist a priori wahrscheinlich oder so gut wie sicher. Hier liegen die Keime und Anfänge einer vernünftigen Umgestaltung unserer Heilstätten, soweit sie leichte Anfangsfälle oder zum Stillstand gelangte Fälle beherbergen. Es ist eigentlich ein Unfug, daß solche Kranke ziemlich genau so behandelt werden wie Schwerkranke, und es ist unbedingt nötig, daß die „Arbeitbehandlung", die sich bei unseren Kriegsbeschädigten so gut bewährt hat, in den Heilstätten weit mehr und systematisch ausgebildet wird, als es bisher geschehen ist. Die Folgen des Krieges werden hier wohl von selber den Fortschritt bringen. Meißen (Essen).

G. Sims Woodhead: Farm colonies for the tuberculosis. (The Lancet, 21. VII. 1917, p. 91.)

Verf. empfiehlt wieder die Landkolonien, wo Tuberkulöse mehr oder weniger produktive Arbeit verrichten können. Dazu sind Häuser erforderlich, welche ähnlich den Sanatorien eingerichtet sind, für ruhebedürftige, fiebernde Patienten.

Die „Cambridge After-Care Association" (Nachkurverein) hat mit vollem Erfolg schon eine solche Kolonie in Betrieb gesetzt. van Voornveld (Zürich).

Noel D. Bardswell: An open-air industrial experiment for tuberculosis cases: the Hairmyres Colony, Lanarkshire. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Oct. 1917, Vol. XI, No. 4.)

Bardswell, früher leitender Arzt der König-Edward-Heilstätte, jetzt ärztlicher Beirat des Insurance Committee of London, beschreibt eine großartig gedachte ländliche Kolonie für Tuberkulöse und Tuberkuloseverdächtige, die sich dort mit Landbau und Waldkultur beschäftigen sollen. Die Kolonie ist erst im Werden, Bardswell berichtet über die Anlagen und Pläne nach einem Besuch, den er auf Einladung an Ort und Stelle gemacht hatte. Das Unternehmen ist menschenfreundlich und nutzbringend zugleich gedacht. Man kann auf das Gelingen gespannt sein. Meißen (Essen).

Joseph H. Pratt: Results obtained by the class method of home treatment in pulmonary tuberculosis

during a period of ten years. (Boston Med. a. Surg. Journ., 4. I. 1917, p. 13.)

Die Emmanuelkirche in Boston hat im Juli 1905 eine systematische Behandlung von Lungenkranken organisiert. Man wünscht so viel wie möglich Hausbehandlung nach den Grundsätzen der Sanatorien. Patienten in jedem Stadium werden angenommen, wenn sie sich verpflichten, die Vorschriften strenge zu befolgen. Eine Krankenschwester macht die Hausbesuche. Früher wurde mehr Bewegung erlaubt, aber in den letzten Jahren erzielte man mit strenger Ruhekur entschieden günstigere Resultate.

van Voornveld (Zürich).

Brenkman und **Faber**: Sanatoriumgeneesheer en Huisarts. Der Sanatoriumarzt und der Hausarzt. (Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde, 1917, II. 17, 2 S.)

Die Verff., praktische Ärzte, klagen über die Sanatoriumärzte, die über die ihnen in Behandlung gegebenen Patienten dem Hausarzt niemals Nachricht schicken. Das ist für den Hausarzt nicht nur unangenehm, sondern es fehlt ihm dadurch auch die spezialistische Kontrolle. Außerdem kann der Sanatoriumarzt ohne den Hausarzt nicht beurteilen, inwieweit die häuslichen Verhältnisse des Patienten zulassen, daß er wieder heimkehrt.

Die Beschwerden der Verff. sind, nach der Ansicht des Ref., für gut eingerichtete Heilstätten kaum mehr geltend zu machen.

Vos (Hellendoorn).

V. Nolet: Na zes Jaren Stryd. Nach sechs Jahren Kampf. (Herausgegeben vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose unter den Holländischen Bahnbeamten, 1917, 18 S.)

Eine Propaganda-Arbeit, aus welcher ersichtlich ist, daß der Verein viel Gutes geleistet hat. Es standen schon 354 Patienten unter ständiger Kontrolle des Vereins, deren 131 in einem Sanatorium aufgenommen wurden. Die reisende Fürsorgeschwester des Vereins hat in den Wohnungen der an Tuberkulose erkrankten Bahnbeamten schon Vorzügliches geleistet.

Vos (Hellendoorn).

J. Danysz: La lutte contre la tuberculose. (La Presse Médicale, 30. VIII. 1917, No. 48, p. 497.)

Mit einem Überblick über die mannigfachen biologischen und chemischen Wirkungen des Tuberkelbazillus im menschlichen Körper kommt D. zu der Überzeugung, daß es kein einzelnes Heilmittel und keine einzelne Behandlungsmethode gibt noch geben wird, die man auf alle Fälle und alle Stadien der Tbc. anwenden könnte, weil die Krankheit zu kompliziert ist. Um zu greifbaren Ergebnissen zu gelangen, müssen große Studienanstalten geschaffen werden, die mit allen nötigen Einrichtungen großzügigst ausgestattet sind. Dadurch würde man mit weniger Kosten mehr erreichen, als mit vielen kleinen Häusern, die keine genügenden Mittel besitzen. Für die Erforschung der Rindertbc. müßten ähnliche Anstalten errichtet werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

G. Lissant Cox: The prevention and cure of tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Oct. 1917, Vol. XI, No. 4.)

Grundsätze für die Bekämpfung der Tuberkulose, davon ausgehend, daß Verhütung leichter ist als Behandlung:

1. Vernichtung des tuberkulösen Milchviehs.

2. Möglichste Isolierung der ausgesprochen Tuberkulösen, die eine Gefahr für die Umgebung sind.

3. Verbesserung der Wohnungsverhältnisse.

4. Erziehung des Volks durch Belehrung über die Gefahren der Tuberkulose und wie man Ansteckung am besten vermeiden kann.

5. Bessere und fleißigere Benutzung der öffentlichen Gelegenheiten zur Untersuchung des Auswurfs durch die Ärzte.

Meißen (Essen).

Erhard Suess: Über Tuberkulosefürsorge- und Behandlungsstellen. (Wien. med. Wchschr. 1917, 41, Sp. 1793 u. 42, Sp. 1845.)

Von einer Fürsorgestelle sollte man künftighin nur dann sprechen, wenn sie sich nicht nur der Kranken, sondern

auch deren Angehörigen sowie ihrer Wohnungen annimmt. Allgemeine Wohlfahrtsbestrebungen sind dagegen nicht unmittelbare Aufgaben der Fürsorgestellen; dafür sind die entsprechenden Vereine und Einrichtungen heranzuziehen. S. erörtert dann eingehend die Einrichtungen und den Betrieb der österreichischen Fürsorgestellen, die von den deutschen kaum abweichen. Was endlich die Behandlungstellen betrifft, so arbeiten diese in der Hauptsache mit Tuberkulin. Es werden nach den Vorschriften Petruschkys und v. Kutscheras auch die Angehörigen mitbehandelt. Die Erfolge sind durchaus befriedigend. C. Servaes.

Hermann Sieveking: Die Tuberkulosesterblichkeit der Hamburger Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr im Zeitraum von 1896—1915. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 40.)

Die auf Grund der preußischen Todesursachenstatistik von Kirchner nachgewiesene Nichtabnahme der Tuberkulosesterblichkeit im Kindesalter, vielmehr ihre Zunahme im schulpflichtigen Alter seit dem Jahre 1910 trifft für Hamburg nicht zu. Die Sterblichkeit an Lungentuberkulose im ersten Lebensjahre ging von 2,9 ‰ im Jahre 1897 auf 0,5 ‰ im Jahre 1915 zurück, die im vorschulpflichtigen Alter im gleichen Zeitraum von 1,7 ‰ auf 0,3 ‰, die im schulpflichtigen Alter allerdings nur sehr wenig, von 0,6 auf 0,4 ‰. Die Sterblichkeit an Tuberkulose anderer Organe läuft ihr ziemlich parallel, zeigt aber für 1915 einen als Kriegswirkung zu deutenden Wiederanstieg. S. vermutet die Differenz der Sterblichkeitsziffer im frühen und späteren Kindesalter zum Teil in den zu geringen Zahlen des letzteren, zum Teil in der Einwanderung junger Elternpaare mit gesundem Kindermateriale in die Großstadt und regt wie Kirchner eine Prüfung der Sterblichkeitsunterschiede in Großstädten und ländlichen Bezirken und ihrer Ursachen an.

Simon (Aprath).

Blöte: Over de Bestryding der Tuberculose by het Kind. Über die Bekämpfung der Tuberkulose beim Kinde. (Medisch Weekblad (holländisch), XXIV, 29. Oct. 1917, 10 S.)

Die holländischen Tuberkuloseforscher haben sich, so behauptet der Verf., in zweierlei Weise blamiert: sie haben sich die pathologische Histologie der Krankheit nicht vor Augen geführt, und sie haben die Infektion mit Tuberkelbazillen mit anderen Infektionen indentifiziert. Die Frage, wie der tuberkulöse Mensch sich gegen die Krankheit verteidigt, hängt zusammen mit der eigentümlichen Weise, wie der tuberkulöse Prozeß entsteht und ausheilt. Wer in dieser Beziehung über die Leukozyten und über Antistoffbildung spricht, versteht die Sache nicht, denn der opsonische Index des Blutserums Tuberkulöser ist dem Tuberkelbazillus gegenüber nicht erhöht, und außerdem haben Römer und Joseph gezeigt, daß die auf künstlichem Wege erworbene Tuberkuloseimmunität von dem Auftreten spezifischer Antistoffe nicht abhängt.

Die Tuberkulose ist eine Krankheit des Bindegewebes. Wird Bindegewebe gebildet in einem blutarmen Gewebe, so überwiegt die intrazelluläre Substanz über die zellige; dagegen wird Bindegewebe, das im Gewebe entsteht mit niedrigem Kapillardruck zellreich sein und arm an intrazellulärer Substanz. Wo viel Transsudation ist, kann der Tuberkel kaum entstehen, und wer die Tuberkulose zur Heilung bringen will, muß bestrebt sein, eine Hyperämie in der Umgebung des Tuberkels hervorzurufen. — Die Tuberkulose kann sich in der Lungenspitze leichter entwickeln als an anderer Stelle in der Lunge, weil sich durch die geringe Druckdifferenz zwischen Kapillarinhalt und Umgebung wenig Transsudat in den Gewebsspalten findet und daher die Bedingungen für die Entwickelung eines Bindegewebes mit wenig Interzellularsubstanz, wie der Tuberkel ist, günstig sind. — Je länger der Brustkorb ist, um so größer ist die Distanz zwischen dem Herzen und den Lungenspitzen, um so niedriger der Blutdruck daselbst, um so blutarmer die Spitzen. Daraus erklärt sich, weshalb die Disposition für die Tuberkulose größer ist beim langen als beim

kyphotischen Brustkorb usw. Die Virulenz des Tuberkelbazillus hängt davon ab, ob derselbe viel Wucherungstoxine bildet oder nicht. — Eine gewisse allgemeine Disposition ist aber für das Entstehen und insbesondere für das progrediente Werden der Tuberkulose notwendig. Die Disposition kann erblich sein, aber auch vermindert infolge früherer Infektion.

Es ist ein Fehler, zu versuchen, die Tuberkulose durch prophylaktische Maßnahmen auszurotten, weil in diesem Falle eine Bevölkerung entstehen würde mit außerordentlich starker Disposition zur Tuberkulose. Die heutige hygienisch-prophylaktische Tuberkulosebekämpfung ist theoretisch völlig unbegründet und führt praktisch nicht zum Ziel.

Der Verf. wünscht (vgl. diese Zeitschr. 1913, Bd. XX) die Immunität gegen die Tuberkulose durch natürliche Zuchtwahl zu verstärken. Das beste Mittel wäre, erblich belasteten Individuen zu verbieten, Kinder zu erzeugen, was aber nicht durchzuführen ist. Man muß sich daher vorläufig begnügen, schwache Kinder mit Fieber, Abmagerung, Bronchitis und nicht kräftiger v. Pirquetscher Reaktion einer sehr strengen Ruhekur in Horizontallage zu unterziehen. Ferienkolonien und Seehospize sind die Hauptwaffen im künftigen Tuberkulosekampf. Das dazu nötige Geld wäre zu erlangen, wenn man die Auskunfts- und Fürsorgestellen aufheben und die Fürsorgeschwester nach Hause schicken würde. Vos (Hellendoorn).

Ernst Schloß-Zehlendorf-Berlin: Über Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 48, 49 u. 50.)

Seine bei einer Hausepidemie in einer Säuglingsabteilung des Großen Friedrichs-waisenhauses der Stadt Berlin gesammelten Erfahrungen (vgl. Bd. 28, Heft 4, S. 275) benutzt Verf. zur Erörterung einiger besonderer Probleme auf dem Gebiete der Kindertuberkulose.

In dem ersten der Aufsätze Zur Epidemiologie bespricht er die Frage der Tuberkuloselatenz. Da von Kleinschmidt Todesfälle an Tuberkulose bei Säuglingen, die nie eine positive Tuberkulinreaktion geboten haben, festgestellt sind und in Tierversuchen Abschwächung, Verspätung oder gar Fehlen einer Tuberkulinreaktion bei schwacher Infektionsdosis beobachtet worden ist, könnte man tatsächlich den für die Theorie der kongenitalen Infektion ungemein wichtigen Schluß ziehen, daß eine beispielsweise im dritten Lebensjahre aufgetretene Erkrankung oder Tuberkulinempfindlichkeit auf eine Infektion bei oder kurz nach der Geburt zu beziehen sei. Die Hausepidemie lieferte einen schlagenden Gegenbeweis gegen diese unzulässige Verallgemeinerung der epidemiologischen Latenz, da sämtliche infizierten Kinder steigende Tuberkulinempfindlichkeit und positiven Röntgenbefund, die Nichtinfizierten bei monatelanger Beobachtung mit feinsten Methoden nie eine positive Reaktion oder sonst verdächtige Erscheinungen darboten. Da nun aber bei der Mehrzahl der Kinder im Anfange die Reaktion sehr schwach war und bei anderen bald wieder verschwand, so liegt die Möglichkeit der subjektiven Latenz, d. h. das Übersehen der Infektion und andererseits die Vermutung, daß die Zahl der infizierten Säuglinge größer ist als man bisher angenommen, sehr nahe. Die Disposition zur Infektion ist eine generelle; es gehört aber zu ihr eine nähere Berührung. Von den Kindern, mit denen die erkrankte Pflegerin — die Quelle der Epidemie — nur gelegentlich zusammenkam, erkrankten nur einzelne, in ihrem eigentlichen Wirkungskreise dagegen alle. Für die Entstehung der tuberkulösen Erkrankung ist die Konstitution der wichtigste Faktor: nur die körperlich Minderwertigsten erlagen ihr. Konstitution und Exposition sind die entscheidenden Faktoren der Säuglingstuberkulose.

Der zweite Aufsatz Tuberkulinreaktion und Tuberkuloseverlauf (mit einem Beitrag von Frl. Dr. Ullmann) bespricht die Bedeutung der Tuberkulinreaktion in diagnostischer und prognostischer Hinsicht. Die Verschiedenheit und Unsicherheit ihres Ausfalls beruht zum Teil auf ihrer Technik, zum Teil auf der Deutung. Die von v. Pirquet aufgestellte Forderung nur eine Papel von mindestens 5 mm Durchmesser als positiv anzusehen, geht zu weit; bei dieser Voraussetzung hätte

nur ein Drittel der Kinder eine positive Reaktion geliefert. Schloß nennt eine Reaktion positiv, wenn eine rote tastbare Papel von mindestens 3 mm Durchmesser vorhanden ist. Hervorgehoben zu werden verdient, daß schwache Reaktionen durchaus nicht nur finale, sondern auch beginnende, oder abheilende oder leicht aktive Prozesse anzeigen oder schließlich durch trockene, anämische, schlecht reagierende Haut bedingt sein können. Bei periodischen Tuberkulinprüfungen zeigte die Mehrzahl der Kinder zu Beginn schwache, im Verlauf bis zur Höchststärke steigende Reaktion, der Rest wechselndes Verhalten. Um die Tuberkulinempfindlichkeit klinisch gesunder Kinder festzustellen, wurden von Frl. Dr. Ullmann 191 Waisenhausinsassen im Alter von 6 bis 14 Jahren in der folgenden, als Schema vorgeschlagenen Form geprüft: Pirquet I, Pirquet II nach sieben Tagen; dann Intrakutanreaktion mit 0,01 mg, 0,1 mg, 1 mg Tuberkulin. Nur sechs reagierten mit allen Methoden negativ. Von den Infizierten reagierten nur 45% auf den ersten, 25% auf den zweiten Pirquet, 15, 10 und 5% auf die drei Intrakutanreaktionen. Daraus geht hervor, daß bei inaktiver Tuberkulose außerordentlich große Differenzen vorkommen, die vor Spekulationen bei aktiver warnen. Aus der Summe seiner Beobachtungen bestätigt Verf. den bereits von Hamburger gezogenen Schluß, daß nach der Infektion die Kutanreaktion früher oder später positiv werde, bis zu einer individuell wechselnden Stärke ansteige, dann langsam zurückgehe und auch wie Cronquist (Bd. 29, S. 122) bewiesen, bei der Heilung verschwinden könne, wenn keine Reinfektion erfolge. Es wird aber durch das Hamburgersche Gesetz nur der Gang, nicht die Höhe der Kurve festgelegt, und ein einzelner Punkt vermag nicht viel auszusagen, am allerwenigsten bei älteren Kindern mit ihrer so wechselnden Reaktionsfähigkeit.

In prognostischer Hinsicht versagt mithin die Tuberkulinreaktion. Nur bei klinisch Gesunden spricht eine schwache Reaktion für einen inaktiven Prozeß, eine stärkere für eine kürzliche Infektion oder Reinfektion. Auch ein Zusammenhang zwischen dem Grad der Reaktion und der Möglichkeit einer späteren Phthise ist abzulehnen.

3. Die Klinik der Säuglingstuberkulose konnte nicht gefördert werden, da sich neue Befunde nicht ergaben. Ein Initialfieber war nicht vorhanden, Entwicklung und Befinden wurde nicht gestört, die vielfach beschriebenen Zeichen der Bronchialdrüsentuberkulose fehlten; sie sind wohl nur bei stärkeren Schwellungen positiv und können durch interkurrente Katarrhe vorgetäuscht werden. Tuberkulinreaktion und Röntgenuntersuchung sind die einzigen, zuverlässigen diagnostischen Hilfsmittel. Die Prognose ist besser als man früher angenommen, noch nicht der dritte Teil der Infizierten erlag der Erkrankung und zwei der vier Verstorbenen wiesen starke Heilungstendenz der infizierten Gewebe auf. Exposition und Konstitution bestimmen den Verlauf. Massive Infektion und besondere körperliche Hinfälligkeit ermöglichen die tödliche Erkrankung. Bei dieser gewissermaßenen Vorausbestimmung des Verlaufs ist auch die Therapie im Säuglingsalter minder wesentlich, die Verhütung der Infektion ist alles. Daher müssen Ammen, Dienstmädchen, Säuglingspflegerinnen und Schwestern in Kinderheimen unbedingt tuberkulosefrei sein und gesundheitlich dauernd überwacht werden.

Eine wertvolle Arbeit, die auf manche dunkeln und strittigen Punkte der Säuglingstuberkulose neues Licht wirft und vor allem auch in kritischer Form dazu beiträgt, den Wirrwarr der Anschauungen über die Bewertung der Kutanreaktion zu klären. Simon (Aprath).

Thiele-Chemnitz: Tuberkulöse Kinder. (Der Schularzt, 1917, Nr. 6, S. 257—263.)

Thiele nennt die Tuberkulose die Krankheit des Kindesalters, die der Krieg noch mehr in den Vordergrund geschoben habe, als sie früher schon stand. Sie treffe den kindlichen Körper an seiner Wurzel und hemme Wachstum und Gewichtszunahme. Die in dieser Zeitschrift, Bd. 27, Heft 1—4 erschienenen Arbeiten von Kirchner und Gottstein werden

in zustimmendem Sinne besprochen. Gefordert wird der Ausbau der ärztlichen Schulaufsicht, schulische Versorgung offen tuberkulöser Kinder und die Einbeziehung der Fortbildungsschulen in die Schulgesundheitspflege. Simon (Aprath).

John F. Russell: Cost of treating pulmonary tuberculosis with special reference to wage earners and communities. (Med. Rec., 20. I. 1917, p. 101.)

Tuberkulosepatienten müssen in zwei große Klassen eingeteilt werden: die finanziell abhängigen und die unabhängigen. Russell meint aus rein praktischen Gründen, daß es besser sei, einen großen Teil der letzteren lange Zeit zu Hause von den Fürsorgestellen behandeln zu lassen, als sie für kurze Zeit in ein Sanatorium zu senden. van Voornveld (Zürich).

John Guy: Difficulties in administrative control of tuberculosis. (The Lancet, 26. V. 1917, p. 812.)

Unter Verkennung der praktischen Schwierigkeiten ist für viele die Behandlung der Tuberkulose ganz einfach in folgender Weise erledigt: Anfangsstadien in Sanatorien; arbeitsfähige Patienten in Landkolonien; vorgeschrittene Fälle ins Krankenhaus eingesperrt: man könnte die Vorschrift vervollständigen durch den Zusatz, daß gestorbene Tuberkulöse beerdigt oder kremiert werden müssen.

Die heilbaren Fälle sollen in ein Sanatorium geschickt werden und müssen auch freiwillig solange dort bleiben, bis sie gesund sind. Durch Aufklärung und Rat der Sanatoriumsleitung wird dies bei Unverheirateten gewöhnlich durchführbar sein. Wenn der Patient eine Familie zu ernähren hat, muß der Staat oder Privatpersonen oder Gesellschaften nötigenfalls die Familie unterstützen. Wenn eine Mutter erkrankt ist, soll der Staat nötigenfalls auch noch die Sorge für die Kinder übernehmen, solange die Mutter abwesend ist.

Vorgeschrittene und progressive Fälle sollen zwangsweise isoliert werden oder wenigstens ein separates Wohnzimmer erhalten. Bei chronischen offenen Fällen kann man freiwillige Isolierung mit etwas modifizierter Sanatoriumlebensweise empfehlen oder eine hygienische Wohnung. Gute Verpflegung soll durch entsprechende Unterstützung möglich gemacht werden. Der Staat soll auch solchen Patienten für sie und andere ungefährliche Arbeit besorgen. van Voornveld (Zürich).

F. D. Lister: The tuberculosis problem. (The Lancet, 10. III. 1917, p. 386.)

Der Verf. kommt, als Resultat seiner Untersuchungen über die industrielle Tuberkulose, zu der Meinung, daß die jetzige Tuberkulosebehandlung geändert werden müsse und daß es besser sei, das Geld, das man jetzt für Sanatorien verwendet, für den Bau gesunder Wohnhäuser zu gebrauchen. Was wir in Sanatorien gelernt haben, muß auf Arbeits- und Wohnräume übertragen werden. Die Tuberkuloseinspektoren sollen nicht die Patienten besuchen, sondern sie müssen die praktischen Ärzte besuchen und mit ihnen zusammen arbeiten.

Die Mehrzahl der Stadtbewohner ist allmählich immun gegen Tuberkulose; wir müssen dafür sorgen, daß die nationale Immunisierung größer ist als die nationale Infektion. Die Tuberkulosebehandlung sollte gänzlich in den Händen der praktischen Ärzte bleiben. Die Tuberkuloseprophylaxis ist Sache der Ortsbehörden. van Voornveld (Zürich).

Henry A. Ellis: Practical considerations on the conduct of work at a Tuberculosis Dispensary. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Jan. 1917, Vol. XI, No. 1.)

Ellis bringt allerlei Erwägungen über den praktischen Betrieb einer Tuberkulosefürsorgestelle. In England haben die Fürsorgestellen vielfach eine größere Bedeutung als bei uns, da sie gewissermaßen die Zentralen sein sollen, durch die möglichst alle Tuberkulösen einer Stadt oder eines Bezirks gehen sollen, um dann nach Art des Falles in eine Heilstätte oder in ein Krankenhaus überwiesen, oder von der Fürsorgestelle ambulant oder im eigenen Haus behandelt, je nachdem auch angemessener Beschäftigung und Arbeit zugeführt zu werden.

Dabei tritt in England vielfach eine gewisse Abneigung gegen die Sanatorien hervor. Ellis, früher in Australien am Coolgardiesanatorium tätig, meint, daß er gerade bei beginnenden Fällen bessere Erfolge von Heimbehandlung als von einer Heilstättenkur gesehen habe; in die Heilstätten solle man deshalb vorwiegend die schwereren Fälle schicken. Er legt großen Wert auf die Feststellung der persönlichen organischen Widerstandsfähigkeit, nach der sich die Art der Behandlung besser beurteilen und sicherer durchführen lasse. Stellt man sie mit den Bedingungen der „Umwelt" des Kranken zusammen (Lebensweise, Beruf, Wohnung usw.), so komme man zu einem sicheren Urteil über die Aussichten auf Heilung und über die besten Wege dahin.

Meißen (Essen).

C. Dekker: De Tuberculosebestryding in Nederland in 1916. Die Bekämpfung der Tuberkulose in den Niederlanden 1916. (Tuberculose [holländisch], Jahrg. XIII, No. 4, 17 S.)

Die verschiedenen Faktoren, die auf die Tuberkulosesterblichkeit einen ungünstigen Einfluß auszuüben imstande sind: teure und ungenügende Nahrung, Wohnungsnot, Kummer und Sorgen, haben in den Niederlanden eine beträchtliche Ansteigung der Tuberkulosesterblichkeit hervorgerufen. Es scheint vorläufig schwer nachzuweisen, welchen Einfluß jeder der genannten Faktoren hat: zusammen sind dieselben jedenfalls als Ursache anzusehen. Die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit ist sehr bedeutend, wie aus den folgenden Zahlen hervorgeht: von 1901 bis 1914 war die Mortalität von 19,38 pro 10000 Einwohner auf 13,98 gekommen. Das Jahr 1915 ergab 14,40, 1916: 16,73, und es ist schon jetzt als feststehend anzusehen, daß die Tuberkulosesterblichkeit 1917 mehr als 18 pro 10000 Einwohner betragen wird; so weit waren wir auch im Jahre 1914. Es leuchtet ein, daß unter diesen Umständen die Arbeit des Zentralen Vereins sehr notwendig bleibt. Die Zeitschrift „Tuberculose" erschien in je 7000 Exemplaren und von den übrigen Ausgaben des Vereins wurden fast 200000 Stück verbreitet. Es wurden 60 Vorträge mit Skioptikonbildern gehalten. Das Tuberkulosewandermuseum wurde elfmal ausgestellt und von rund 12500 Personen besucht. Die Zahl der beim Zentralen Verein angeschlossenen provinzialen Vereine beträgt jetzt 10 (es gibt im ganzen 11 Provinzen). Über die Arbeit der provinzialen Vereine wird ausführlich berichtet. — Die Zahl der lokalen Vereine betrug am Ende des Jahres 262. Auskunfts- und Fürsorgestellen gibt es 44 im ganzen Lande; dieselben wurden von rund 12000 Kranken besucht. — In Holland gibt es jetzt sieben beim Niederländischen Zentralen Verein angeschlossene Heilstätten mit 700 Betten. Die Zahl der in diesen Heilstätten 1916 behandelten Kranken betrug 2149. In den Tageserholungsstätten wurden 401 Erwachsene und 137 Kinder behandelt. Die Waldschule im Haag hat sich ebenfalls dem Zentralen Verein angeschlossen. Die Behandlungserfolge waren sehr schön.

Vos (Hellendoorn).

J. Foustanos: La Tuberculose en Grèce. (La Grèce Médicale, 1. IV. 1917, XIX, No. 7/8, p. 120—126.)

Nach Mitteilung von Patrikos, des Vertreters Griechenlands auf dem Stockholmer Tuberkulosekongreß Juli 1909 betrug die Tuberkulosesterblichkeit für Griechenland 34 auf 10000 Lebende. Das ist aber zu hoch gegriffen. In Wirklichkeit sterben von 10000 Einwohnern nur 25 an Tuberkulose. Patrikos machte den Fehler, daß er die Sterblichkeit in den größeren Städten auf das ganze Land übertrug, ohne zu berücksichtigen, daß auf dem dünn besiedelten Lande viel weniger an Tuberkulose sterben als in den eng bewohnten Städten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Hans L. Heusner-Gießen: Theoretische Bemerkungen zur Heliotherapie (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 35, S. 1105.)

Die Strahlen des rotgelben Spektralteils erweitern die Gefäße, treiben die Säfte rascher durch den Körper; die des blauviolett-ultravioletten Teils stellen einen physiologischen Reiz dar, der die Zelle aufnahmefähiger für Nahrungsstoffe macht, den Stoffwechsel anregt. Es kommt nicht so sehr auf unmittelbare und Tiefenwirkung an, als auf die Allgemeinwirkung. Das Licht der Lampen, die die Sonnenbestrahlung ersetzen sollen, weicht in seiner chemischen und biologischen Wirkung von der der Sonne mehr oder weniger ab. Sonnenbad und Kunstlichtbad sind durchaus nicht das gleiche. Die pigmentierte Haut des Negers ist zwar gegen das ultraviolette Licht der Sonne geschützt, nicht aber gegen das der Quarzlampe. Die Annahme Kischs, daß die Ursache der Hautpigmentierung eine Abwehr gegen die Wärmestrahlen der Sonne sei, ist unrichtig. Die größere Wärmeabgabe des Neger kommt durch eine vermehrte Anzahl von Schweißdrüsen zustande. — Es kommt praktisch nicht darauf an, die Sonne nachzuahmen, sondern durch irgendeine Strahlenkombination therapeutische Erfolge zu erzielen.

H. Tachau (Heidelberg).

Grumme-Fohrde: Die Indikation für Heliotherapie bei Tuberkulose. (Fortschr. der Med. 1917, 28, S. 275.)

Sammelbericht aus einer Zusammenstellung verschiedener Veröffentlichungen der letzten vier Jahre. C. Servaes.

Fr. Schanz-Dresden: Das Lichtbad. (Ztschr. f. Balneol., Klimatol. u. Kurorthyg. 1917, Nr. 5/6, S. 37—40.)

Die Arbeit bringt die von Schanz schon mehrfach vertretenen Gedankengänge über die Lichtbehandlung, die sich ihm bei skrophulösen Kranken ganz besonders bewährte. Zur Steigerung der Lichtwirkung wird von der Lichtbehandlung ein Salz- oder Fichtennadelbad verabreicht, oder gleichzeitig eine Trinkkur mit einem eisenhaltigen Wasser durchgeführt (katalysierende Wirkung) oder ein Arseneisenpräparat verabfolgt. Für künstliche Lichtbäder ist die Quarzlampe nicht geeignet. Am besten ist die offene Bogenlampe zu wählen, für deren Vereinigung mit der natürlichen Besonnung zu einem Lichtbade Schanz Anleitung gibt.

H. Grau (Honnef).

Edward Dotzel: Albuminurie nach Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne. (A. d. Med. Universitätsklinik in Bonn.) (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 24, S. 797.)

Durch Beobachtung von zum Teil starken Albuminurien nach Röntgenbestrahlung wurde Verf. veranlaßt, Untersuchungen des Harns nach Quarzlampenhestrahlung auszuführen. Bei einigen Kindern wurden dabei nach der Bestrahlung vorübergehend geringe Eiweißmengen ohne pathologisches Harnsediment gefunden. Verf. erörtert, ob es sich dabei um eine toxische Nierenreizung handelt, oder ob die Albuminurie vielleicht als lordotische, infolge der Lagerung bei der Bestrahlung entstandene, aufzufassen ist.

H. Tachau (Heidelberg).

G. Klemperer: Kriegsmehl, Mehlnährpräparate und Krankendiät. (Therapeutische Monatshefte. Juni 1917.)

Aus dem Aufsatz sei hervorgehoben, daß die Krankendiät sich mit dem vorhandenen Feinmehl für Krankengebäck in befriedigender Weise durchführen läßt. Unter keinen Umständen ist es notwendig, ein künstlich präpariertes Mehl (Nährpräparat) als Hilfsmittel heranzuziehen. Es bietet keine besonderen Vorteile. Auch die Malzpräparate können nach Klemperer nicht als notwendig für die Krankenernährung bezeichnet werden. Die Ärzte sollten also auf die Verordnung derartiger Mittel verzichten. Sie sind durchaus imstande, mit dem vorhandenen Krankengebäck bei allen Diätkuren auszukommen. Überhaupt lassen sich mit gutem Willen Magen- und Darmerkrankungen noch durchaus sachgemäß diätetisch behandeln.

Schröder (Schömberg).

O. Heubner: Über balneologisch-klimatische Kuren beim Kinde. (Therapeutische Monatshefte. Juni 1917.)

Es ist sehr dankenswert, daß uns ein so erfahrener Pädiater, wie Heubner, kurz zusammenfassend seine Ansichten

über die Bedeutung klimatischer Kuren bei einer Reihe von Krankheitszuständen des Kindesalter schildert. Schwächliche und anfällige Kinder haben von richtig geleiteten und dosierten klimatischen Kuren erhebliche Vorteile, die an der See und im Binnenlandklima durchgeführt werden können. Das stärker reizende Seeklima ist natürlich mit entsprechender Vorsicht zu wählen. Das gleiche gilt für Kinder mit lymphatischem Habitus. Für sie sind Soolbäder besonders angezeigt. Auch für Katarrhaliker (Asthmatiker usw.) sind Kuren an der See oft von großem Nutzen. Hier kommt es vor allem darauf an, den Gesamtorganismus zu kräftigen und nicht allein Rücksicht auf die affizierten Schleimhäute zu nehmen. Hinsichtlich der Tuberkulose unterscheidet H. zwischen Prophylaktikern und Verdächtigen und wirklich kranken Kindern. Für Prophylaktiker sind höhere Gebirgslagen nützlich (Sonnenkuren). Es kommen aber für sie oft schon Sanatorien in Frage, in denen die wirklich Tuberkulösen in erster Linie behandelt werden sollten. Es ist bekannt und wieder von Heubner betont, daß die Tuberkulösen sehr große Vorteile aus dem Seeklima ziehen, daß aber viele Fälle auch im Gebirgsklima Heilung finden können. Ob das Hochgebirgsklima wirklich so bedeutend mehr leistet, als das Mittelgebirge, wird unserer Ansicht nach noch an größerem Material zu erforschen sein. Die Ansichten der Autoren stehen sich hier vielfach widersprechend gegenüber. Auch andere örtliche Erkrankungen der Atmungsorgane werden zweckmäßig in Kindersanatorien behandelt. Bei den chronisch-katarrhalischen Erkrankungen des Rachens sah Heubner sehr Gutes von dem Gebrauch der Schwefelquellen. Nierenkranke Kinder werden in einem warmen, trockenen Klima (Wüstenklima) sicher guten Nutzen haben. Heubner glaubt, daß auch das Tropenklima später für derartige Zustände vorteilhaft herangezogen werden kann.

Schröder (Schömberg).

Sophus Bang-Kopenhagen: Zur Pathogenese und Behandlung der Lungenblutungen. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 1/2, S. 19.)

Daß Körperbewegungen den Blutdruck im kleinen Kreislauf erhöhen, ist physiologisch unbewiesen. Diesbezügliche Untersuchungen der Forscher ergeben vielmehr eine große Unabhängigkeit des kleinen Kreislaufs in dieser Hinsicht vom großen: während der Blutdruck im großen steigt, kann er im kleinen unverändert bleiben oder steigen oder fallen. Auch die Erfahrungen B.s sprechen nicht dafür, daß mäßige Körperbewegungen (Treppensteigen, Benutzung des Aborts) Lungenblutungen steigern, während man umgekehrt häufig selbst schwere Blutungen während der Ruhe der Kranken (nachts im Schlaf oder tags auf der Liegehalle) erlebt. Einen gewissen Einfluß scheint nur das Drücken beim Stuhlgang (z. B. bei Benutzung des Stechbeckens) auszuüben: offenbar wird durch Vermittlung des N. splanchnicus der Blutdruck im kleinen Kreislauf gesteigert. Auch das Aufrichten von der liegenden in die sitzende Stellung scheint ungünstig zu wirken, da dabei ebenfalls die Bauchpresse in Anwendung kommt. Das Sitzen selbst wirkt dagegen günstig. B. läßt daher bei Lungenblutungen seine Kranken im Bette sitzen und sich auch freier bewegen; bei hartnäckiger Blutung hat sich sogar das Aufstehenlassen mitunter augenscheinlich bewährt. Vor Morphium ist dagegen wegen seiner expektorationsbeschränkenden Wirkung im allgemeinen zu warnen.

C. Servaes.

E. Boit-Davos (Sanatorium Schatzalp): Über die Behandlung der Lungenblutung mit großen subkutanen Kampferöldosen. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 1/2, S. 95.)

B. empfiehlt aufs Neue zur Stillung von Lungenblutungen Einspritzung großer Kampferölgaben (zwei- bis dreimal je 10 ccm der 10%-Lösung) unter die Haut, am besten an der Außenseite des Oberschenkels. Die Wirkung des Kampfers führt B. auf eine Erniedrigung des Blutdrucks zurück. Besondere Vorsicht ist bei schwer nervösen Kranken geboten.

C. Servaes.

Haedicke: Chininum tannicum, ein brauchbares, wenig bekanntes

Mittel gegen Lungenblutungen. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 38, S. 1255.)

Empfehlung des Mittels. Dosierung: dreimal täglich 0,3 g.

H. Tachau (Heidelberg).

Tadeus Budzynski: Die Arbeitskur in Anstalten für Lungenkranke. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 184.)

In den beiden polnischen Lungenheilanstalten „Rudka“ und „Lesniczowka“ wird seit einigen Jahren die Arbeitskur mit gutem Erfolge durchgeführt. Die Kranken wurden lediglich mit Parkarbeiten (im Winter Schneeschaufeln) beschäftigt, in der ersten Zeit $^1/_2$ Stunde, später 1, auch wohl 2 Stunden lang. Zum Schlusse empfiehlt Verf. die Gründung von ländlichen Kolonien für Tuberkulöse, in denen die Heilstättenentlassenen noch längere Zeit mit ländlichen Arbeiten gegen geringes Entgelt beschäftigt würden.

C. Servaes.

Adolf Bacmeister: Zur Behandlung des tuberkulösen Fiebers. (A. d. Sanatorium St. Blasien.) (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42, S. 1361.)

Zunächst ist zu versuchen, febrile oder subfebrile Temperaturen durch Bettruhe herabzudrücken. Medikamentöse Bekämpfung des Fiebers, wenn dasselbe keine Beschwerden macht, ist unlogisch! Am besten geschieht die Bekämpfung durch spezifische, den Krankheitsprozeß direkt angreifende Methoden. In vielen Fällen kommt man jedoch ohne fieberherabsetzende Mittel nicht aus. Empfohlen wird, dabei möglichst kleine Mengen zu geben und verschiedene Mittel zu kombinieren, z. B. 0,05 Pyramidon und 0,25 Laktophenin u. dgl. Auf diese Weise ist weitgehendes Individualisieren möglich.

H. Tachau (Heidelberg).

Lützow-Sülzhain: Zur Behandlung des tuberkulösen Fiebers. (Münchener Med. Wochenschr. 1917, Nr. 46, S. 1490.)

Ein Beitrag zu der von Bacmeister kürzlich empfohlenen Kombinationstherapie beim tuberkulösen Fieber. L. gibt von einer 0,3 % Pyramidon + 1,25 % Aspirin-Lösung 3stündlich einen Eßlöffel mit sehr guten Erfolgen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Roche: Traitement antithermique chez les phthisiques. (Rev. Méd. d. l. Suisse Rom., Juli 1917.)

Ob das Fieber bei den Patienten eine nützliche Reaktion ist oder nicht, läßt R. unbeantwortet, aber er meint, daß aus rein empirischen Gründen die antipyretische Therapie bei Lungentuberkulose empfohlen werden muß, und zwar am besten als Cryogenine 0,5 pro Tag.

Ein schwerkranker Patient, welchem er längere Zeit abwechselnd eine Woche Cryogenine gab und dann wieder eine Woche nicht, hatte jeweilen am Ende der Cryogeninewoche Gewichtszunahme und nach der Woche ohne Antipyretikum Gewichtsabnahme.

van Voornveld (Zürich).

Verdes-Montenegro: Etat actuel du traitement de la tuberculose pulmonaire. (Conférence à Madrid 1916.)

Die klassische Schule kennt zwei Behandlungsarten der Lungentbc.: die des Zeitverlierens und die der Pflichterfüllung. Erstere, die von Brehmer-Dettweiler, beruht auf frischer Luft, Ernährung, Ruhe; letztere, die französische, auf Arzneimitteln. Erstere treibt, letztere begleitet die Phthisiker in den Tod. Keine der Methoden hält die Entwickelung der Tbc. auf. Der hygienischen Behandlung, so genial sie war, fehlte die wissenschaftliche Grundlage. Erst das moderne Studium hat ihr diese verschafft, zumal das System von Paterson. Noch besser ist die Tuberkulinbehandlung, deren auch eine größere Zahl von Menschen teilhaftig werden kann. Pneumothoraxbehandlung findet nur bei besonderen Fällen Anwendung. Jedenfalls erreicht man mit diesen modernen Behandlungsweisen bis 70 % Heilungen, während mit den alten Methoden die Heilung eines Tuberkulösen ein Zufall war.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

F. Köhler: Die Strahlentherapie der Tuberkulose. (Der Prakt. Arzt, 2. Jahrg., Heft 4, 5 u. 7, 1917.)

Köhler gibt einen Überblick über den jetzigen Stand der Behandlung der Tuberkulose mit Sonnenlicht, Radium und Röntgenstrahlen. Bei der Größe des Gebietes konnte es sich nur um eine Darstellung in den Hauptzügen handeln.

K. nimmt an, daß bei der Wirkung des Höhenklimas die Höhenluft wesentlich mehr ausschlaggebend für den Heilungsvorgang sei, als das Maß des Sonnenscheins. Er läßt seine Lungenkranken mit Auswahl — Abgemagerte, manche Nervöse und besonders Empfindliche ausgeschlossen — im Sonnenbade exerzieren. Für die künstliche Höhensonne nimmt er eine indirekte Beeinflussung der kranken Lunge an.

Die Röntgenbehandlung wird im Anschlusse an Küpferle und Bacmeister als Hilfsmittel der Behandlung gewürdigt. Köhler hebt mit Recht hervor, daß bei allem die bisherige Allgemeinbehandlung des Lungentuberkulösen nicht an Bedeutung verliert. H. Grau (Honnef).

Tegen de Tuberculose. Eene nieuwe Fransche methode van Dr. Paul Carton, beknopt geschetst door Hygienicus. (Gegen die Tuberkulose. Ein neues französisches Heilverfahren von Dr. Paul Carton, kurz beschrieben von Hygienicus. J. Ploevsma-Zwolle [Holland], 58 S.)

Das Büchlein, offenbar geschrieben von einem Laien, gibt einen Auszug aus einer im Jahre 1911 in Paris erschienenen Arbeit Cartons, in dem die Vorteile der vegetarischen Diät bei Tuberkulose ins Licht gestellt werden. Es wird behauptet, daß die Gefahr, von der Tuberkulose ergriffen zu werden, in erster Linie herrührt von der Abnahme der Widerstandsfähigkeit des Organismus, und diese Abnahme sei die Folge einer zu schweren Belastung des Digestionsapparates, insbesondere des Magens und der Leber, durch eine falsche und zu schwere Nahrung: dadurch werde das Blut arthritisch verdorben und daraus entstehe die Disposition zur Tuberkulose.

Carton führt den Kampf gegen Alkohol, Fleisch und konzentrierten, raffinierten Zucker, welche drei Nahrungs- und Genußmittel für das Entstehen der arthritischen Konstitutionsveränderung verantwortlich zu machen seien. Der Verf. ist ein großer Feind jeder kräftigen Nahrung, und er befürwortet eine Diät, die sich besonders unterscheidet durch das Verbot von rohem Fleisch und von Fett. Dagegen sollen Früchte und Gemüse ungeschält genossen werden, damit man möglichst viel Zellulose bekomme. Pflanzen bilden die Hauptnahrung, und zwar sollen dieselben zuvor entzuckert werden. — „Das der Mensch zurzeit Fleisch genießen kann ohne sofort daran zu sterben, ist noch kein Beweis, daß es ihm paßt." — Durch diese und ähnliche Darlegungen wird der Leser manchmal überrascht, und zum Schluß kann er lernen, wie durch die vegetarische Diät eine tuberkulöse Lungenerkrankung innerhalb zwei Tagen, und eine tuberkulöse Drüseneiterung in 24 Stunden geheilt wird. Unter den Körperübungen, die in ausgiebigem Maße dem sich erholenden Tuberkulösen empfohlen werden, hat er die Wahl zwischen Tennisspiel, Reiten, Fechten, Rudern und Boxen. Es scheint allerdings in dieser Hinsicht mehr Abwechselung gestattet werden zu können als in der Diät, die in den schwersten Fällen besteht in Brot, Kartoffeln, entzuckerten Pflaumen und Salat.

Wahrscheinlich wird dieses Büchlein nur wenige von der Vorzüglichkeit der vegetarischen Nahrung bei Tuberkulose überzeugen, denn es wird auch dem wenig Sachverständigen klar sein, daß der Verf. in seiner Begeisterung für das neue Verfahren vergessen hat, den Beweis für die Richtigkeit seiner Anschauungen zu erbringen.

Vos (Hellendoorn).

E. Starkenstein: Symptomatische Therapie auf experimentell pharmakologischer Grundlage. (Therapeutische Monatshefte, Mai 1917.)

Wir wollen hier kurz diesen wichtigen Aufsatz hervorheben, in dem auf die Notwendigkeit der möglichst ausschließlichen Darreichung von solchen Mitteln

in der symptomatischen Therapie hingewiesen wird, welche experimentell pharmakologisch in ihren Wirkungen durchaus geklärt sind. Wir werden dann nicht mehr nötig haben, Arzneien auf rein empirischer Grundlage darzureichen. Der Praktiker sollte sich also genaue Kenntnisse von experimentell begründeten Arzneimitteln aneignen und sie entsprechend in der Therapie verwerten. An einigen Beispielen wird das von dem Verf. in durchaus einleuchtender Weise geschildert.
Schröder (Schömberg).

Arthur Compton: Action de l'oxyde d'étain et de l'étain métallique sur la fièvre dans les cas de tuberculose ouverte. (Académie de Medecine, 27. XI. 1917.)

Bei drei Kranken, die mit Zink behandelt wurden, zeigte sich innerhalb drei Wochen Schwinden des Fiebers, Abnahme des Auswurfs und deutliche Besserung des Allgemeinbefindens.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

M. van Rey: Einige Bemerkungen zur Arsentherapie. (Ther. Monatshefte, Nov. 1917.)

Der Verf. hat sich durch eine Reihe klinischer Versuche von den Vorzügen des Solarsons überzeugt. Das Solarson ist chemisch heptinchlorarsinsaures Ammonium, eine aliphatische Arsenverbindung, welche mit Zusatz von Kochsalz isotonisch gemacht, in Ampullenform gebrauchsfertig in den Handel kommt. Es wird sehr gut vertragen und ist entschieden den früher häufig verwandten Kakodylaten nach jeder Richtung hin überlegen. Wir können die Beobachtungen des Verf.s an der Hand einer Reihe mit Solarson gemachten Versuche nur bestätigen (Ref.). Das Solarson kommt in Dosen von 1 cbcm (1 mg Arsen) subkutan zur Anwendung.
Schröder (Schömberg).

Grumme-Fohrde: Vom Wesen der Jodwirkung. (Fortsch. d. Med. 1917/18, 5, S. 33.)

Die Wirksamkeit des Jod beruht auf seiner Affinität zum Eiweiß und seiner „Wanderlust". Beide Eigenschaften sind aber in den meist verwandten Halogenverbindungen durch die feste chemische Bindung sehr beeinträchtigt. Wird dagegen die Verbindung gelockert, was, wie Rumpf gezeigt, durch Anwendung von Hochfrequenzströmen oder nach Pfannenstill durch örtliche Einwirkung von O_3 oder H_2O_2 auf den jodierten Organismus möglich ist, so wird Jod in statu nascendi frei und kommt damit zu voller Wirksamkeit. Dasselbe ist aber auch nach Verf. der Fall, wenn man statt der festen Halogenverbindungen, die lockeren echten Jodeiweiße gibt: auch dann kommt Affinität und Wanderlust zu voller Geltung und gleichzeitig wird auch der Jodismus vermieden. C. Servaes.

M. Guttstein-Berlin (Friedrichstadtklinik für Lungenkranke): Zur Behandlung der tuberkulösen Diarrhöen. (Ther. d. Gegenw. 1917, 9, S. 326).

Zur Behandlung hartnäckiger Durchfälle bei Lungenkranken empfiehlt G. das Combelen, eine Mischung von Etelen und Resaldol (3 bis 6 g für den Tag).
C. Servaes.

Roulet: Quelques essais cliniques d'une albumine phosphorée: la protyline. Sitzung der Ärzte in Leysin, März 1917. (Rev. Méd. d. l. Suisse Rom., Aug. 1917, p. 501.)

Empfehlung der Phosphortherapie und speziell von Protylin.

Zehn Fälle von Tuberkulose, welche Protylin bekamen, werden besprochen. Bei sieben bedeutende Gewichtzunahme; bei allen Verbesserung des Allgemeinzustandes. van Voornveld (Zürich).

Roche: Indications et contra-indications du fer chez les tuberculeux pulmonaires. Sitzung der Soc. Méd. de Genève. (Rev. Méd. d. l. Suisse Rom., Juli 1917, p. 469.)

Roche findet es nicht richtig, daß man im allgemeinen bei Lungentuberkulose ungern Eisen gibt. Er empfiehlt es nicht nur für die torpiden und skrophulösen Fälle, sondern auch bei den febrilen fibrös-käsigen Formen. Er anerkennt die kongestive Wirkung, aber er findet, daß man davor, namentlich in den Spitälern,

nicht zuviel Angst haben soll. Dafür gibt er ein Beispiel aus dem Krankenhaus Butini. van Voornveld (Zürich).

Hans Curschmann. Über Grundlagen und Indikation der Calciumtherapie. (Sitzungsbericht und Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock. Neue Folge. — Band VII. 1917.)

Die Kalkbehandlung hat in letzter Zeit durch die mannigfachen vorliegenden experimentellen und klinischen Arbeiten entschieden an Bedeutung gewonnen. Der Verfasser gibt eine kurze kritische Übersicht über die Wirkungen der Kalkpräparate und ihre Anwendungsbreite. Das Calcium wirkt erregungsvermindernd auf das gesamte Nervensystem, vor allem das motorische. Es fördert die Blutgerinnung und vermindert die Durchlässigkeit der Gefäßwände. Auf diese feststehenden Wirkungen baut sich die therapeutische Anwendung auf. So ist es nach Curschmanns Beobachtungen direkt ein spezifisches Mittel bei Tetanie und denjenigen Formen von Epilepsie, die mit der Tetanie bzw. Hypoparathyreoidismus in Zusammenhang stehen. Wir wissen, daß die Schilddrüse und in erster Linie die Nebenschilddrüsen durch ihr Hormon dem Kalkstoffwechsel vorstehen. Die Entfernung der Epithelkörper bewirkt vermehrte Ausfuhr und verminderten Ansatz von Kalk. Es treten dadurch Zeichen der Übererregbarkeit der motorischen Nerven ein, sowie das Krankheitsbild der Tetanie. In ähnlicher Weise wie bei der Tetanie können die Kalkpräparate auch bei andern spastischen Zuständen, dem Asthma und dem Heuschnupfen günstig wirken. Es steht weiter die gerinnungsbefördernde Wirkung des Blutes durch Calcium fest. Verfasser hat bei Blutungen per rexin durch Kalkgaben kombiniert mit Gelatine Gutes gesehen. Er erinnert auch an eine günstige okale hämostyptische Wirkung des Ca. Von Wichtigkeit ist der Einfluß des Kalkes auf die Gefäßwände. Kalkgaben können die Durchlässigkeit der Gefäßwände vermindern, sie gleichsam abdichten. Darauf beruht die günstige Wirkung des Kalkes bei Bronchoblenorrhoe, bei den hämorrhagischen Diathesen, z. T. auch bei Asthma und gegen das Anaphylaxietoxin. Auch exsudative Hauterkrankungen können auf Grund der Gefäßwandwirkung des Kalkes günstig beeinflußt werden. Weiter vermag es auch aus demselben Grunde bei Brust- und Bauchfellergüssen günstiges zu leisten.

Curschmann hat von der Kalkdarreichung keine ungünstigen Nebenwirkungen gesehen. Er gibt es stets per os und hebt dringend hervor, daß nur eine Dauercalciumkur Erfolg versprechend ist Es soll Monate lang in täglichen Dosen von 3 bis 5 g, dann noch lange Zeit, selbst Jahre hindurch in den Dosen von 1 bis 1½ g täglich gegeben werden. Auf die Weise kann man eine Kalkretention erreichen. Daß eine solche möglich ist, steht durch experimentelle Untersuchungen einwandfrei fest. So gegeben wirkt das Calcium als physiologisches Sedativum. Unter Umständen kann eine schädliche Wirkung auf eine erkrankte Niere eintreten. Als Mittel bei Nierenkrankheiten scheidet das Calcium aus. Bei gesunden Nieren ist eine Schädigung des Parenchyms ausgeschlossen.

Wir haben die Abhandlung Curschmanns etwas eingehender besprochen, weil die Calciumpräparate auch in der Phthiseotherapie aus mannigfachen Gründen an Bedeutung gewonnen haben. Wir stimmen Curschmann zu, daß bei den in Frage kommenden Lungentuberkulösen, besonders den Blutern und den mit Asthma kombinierten Fällen nur eine Dauercalciumkur erfolgversprechend ist.

Schröder (Schömberg).

Felix Ramond et **François**: Traitement de la méningite tuberculeuse par les injections intrachidiennes d'air stérilisé. (Société Médicale des Hôpitaux, 26. X. 1917.)

Es ist Aussicht vorhanden, das sich die tuberkulöse Meningitis durch Einlassung von sterilisierter Luft in den Wirbelsäulenkanal heilen läßt. Bei richtiger Ausheilung sind diese Injektionen ganz gefahrlos. Man entnimmt mittels Lumbalpunktion etwa 40 ccm Cerebrospinalflüssigkeit und ersetzt diese zur Hälfte oder zu Zweidrittel durch die auf Körpertemperatur erwärmte Luft. Der Eingriff kann an den fünf oder sechs nachfolgenden

Tagen wiederholt werden. Neun behandelte Patienten starben, einer jedoch zeigte wesentliche Besserung. Durch möglichst frühes Einlassen von großen Dosen sterilisierter Luft in den Wirbelsäulenkanal oder nötigenfalls in die Seitenventrikel gelingt es vielleicht vollständige Heilungen zu erzielen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

P. Kaznelson: Die Proteinkörpertherapie. (Ther. Monatshefte, Nov. 1917.)

Der Verf. bringt in einem Übersichtsreferat das bisher Bekanntgewordene über die therapeutische Verwendung von Proteinkörpern. Das wichtigste Prinzip des therapeutischen Effektes der parenteralen Einverleibung von Proteinen scheint die Protoplasmaaktivierung zu sein. Es war ja schon seit längerer Zeit bekannt, daß bei tuberkulösen Prozessen mit nicht spezifischen Proteinkörpern (Ref. erinnert an die Deuteroalbumosenversuche, an denen er sich selbst früher eingehend beteiligte) sichere Herdreaktionen und Wirkungen erzielt wurden, wie man sie sonst nur nach Tuberkulininjektionen beobachtete. So haben sich auch bei einer ganzen Reihe von Infektionskrankheiten eigenartige Wirkungen von Proteininjektionen gezeigt, die therapeutisch wirksam erscheinen. Es trat Leukozytose und Ansteigen der Zahl der Blutplättchen ein, ferner ein Anstieg des Immunkörpertiters im Serum. Die pyrogene Wirkung der Injektionen ist bekannt. Außer beim Typhus kommt die Proteinkörpertherapie noch bei einer Reihe anderer Infektionskrankheiten anscheinend mit Nutzen zur Verwendung. Auch die spezifische Serumtherapie bei Infektionen hat teilweise ihre Wurzel in der unspezifischen Proteinkörpertherapie.

Schröder (Schömberg).

von Pirquet: Quantitative Ernährungstherapie. (Therapeutische Monatshefte, Oktober 1917.)

Der Verf. weist auf den schädlichen Einfluß mangelhafter und unrichtiger Ernährung auf den Organismus des Kindes nachdrücklich hin, der sich besonders in einer Steigerung der Anlage, an Tuberkulose zu erkranken, äußert. Besonders das nervöse Erbrechen wird vielfach verkannt. Es handelt sich dabei nicht um Magenkatarrhe, sondern um rein nervöse Unarten des Kindes, welche durch richtige quantitative Ernährungstherapie geheilt werden können; nämlich durch Ersatz des Erbrochenen durch Nachfütterung und Verminderung des Nahrungsvolumens. v. P. hält die Kenntnis der quantitativen Grundlagen der Ernährung nicht nur für die Behandlung kranker Kinder, sondern auch für die Therapie der Erwachsenen für sehr wichtig. Er sucht die resorbierte Nahrungsmenge in Beziehung zur inneren Oberfläche des Darmrohrs zu bringen unter der richtigen Voraussetzung, daß der Verbrauch der Nahrung eine Flächenfunktion ist. Um die richtige Fläche zu finden, bringt er die Sitzhöhe des Kranken in Beziehung zum Körpergewicht und kommt zu dem Satze: daß das mathematische Äquivalent der resorbierenden Darmfläche das Quadrat der Sitzhöhe ist. Die gefundene Zahl läßt sich dann zur Nahrungsaufnahme in Beziehung bringen. Als Nahrungseinheit nimmt er die menschliche Milch. Alle Nahrungsmittel sind in ihrem Werte an ausnützbarer Kalorie mit der Milch verglichen, 1 Nem (Nahrungs-Einheit-Milch), d. h. 1 Gramm Milch ist das Grundmaß, und zwar von einer Milch, die einem Fettgehalt von 3,7 % entspricht. Das Minimum der Nahrungsmenge, die aufgenommen werden muß, ist nun nach v. P. $^3/_{10}$ Nem. pro Quadratzentimeter des Sitzhöhenquadrates, das Optimum richtet sich nach der jeweiligen Funktion des Menschen. Es läßt sich unter Zugrundelegung dieser Werte eine quantitative Ernährungstherapie mit guter Sicherheit durchführen. v. P. hat zur Erlernung dieses vorgeschlagenen Ernährungssystems Kurse in seiner Klinik eingerichtet. Wenn man nach seinen Grundsätzen verfährt, werden außerdem große Ersparnisse im Küchenbetriebe gemacht.

Schröder (Schömberg).

Ferdinand Musil-Wien (Erzherzog-Rainer-Militärspital): Weitere Mitteilungen über die Behandlung von Lungenaffektionen mittels Vibroinhalation. (Wien. med. Wchschr. 1917, 17, Sp. 768.)

M. bestätigt die günstigen Erfahrungen mit der Vibroinhalation bei Lungentuberkulose und chronischen Luftröhrenkatarrhen. Insbesondere rühmt er die entfiebernde Wirkung sowie die örtlichen Erfolge auf der Lunge. Die Wirksamkeit des Verfahrens erklärt er als eine Art Autotuberkulinisierung. Ref. möchte jedoch darauf hinweisen, daß neuerdings in Österreich vor der Vibroinhalation nachdrücklich gewarnt wird. C. Servaes.

Ferdinand Musil-Wien (Erzherzog Rainer-Militärspital): Weitere Mitteilungen über die Behandlung von Lungenaffektionen mittels Vibroinhalation. (Wien. med. Wchschr. 1917, 42, Sp. 1844.)

M. veröffentlicht kurz seine Zahlen über die Ergebnisse von bisher 954 mit Vibroinhalation behandelter Kranker. Unter diesen waren 364 tuberkulöse Kranke; von diesen wurden geheilt 85 (= 23%), gebessert 188 (= 51%). Ähnlich waren die Erfolge bei Bronchitis und anderen Krankheiten. Zum Schlusse bemerkt M., daß diese Ergebnisse unter besseren Verhältnissen (als in Militärspitälern) auch noch besserungsfähig sind. C. Servaes.

Ludwig Teleky-Klosterneuburg (Reservespital): Erfahrungen mit dem Vibroinhalationsapparat. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 36, S. 1138.)

Unter elf Fällen von Lungentuberkulose, die mit Vibroinhalation behandelt wurden und genauer mitgeteilt werden, war auch nicht einer, „bei dem auch nur mit Wahrscheinlichkeit ein günstiger Einfluß der Vibroinhalation angenommen werden kann, während bei einzelnen die Wirkung eine ungünstige gewesen zu sein scheint". T. sieht daher das Verfahren für keineswegs genügend erprobt an, um es öffentlich für den Gebrauch Lungenkranker zu empfehlen. C. Servaes.

Zusammenkunft der „Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte" in Berlin am 16. Juni 1918.

An der Zusammenkunft, die im Anschluß an die Jahresversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose stattfand, nahmen 25 Mitglieder und der Geschäftsführer des Zentralkomitees, Helm, teil.

Der Vorsitzende, Pischinger-Luitpoldheim bei Lohr, begrüßt die Anwesenden und bespricht geschäftliche Angelegenheiten sowie die Bemerkungen, die Professor Finder in der gestrigen Ausschußsitzung des Zentralkomitees über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose in Heilstätten gemacht hat.

Bochalli-Lostau: Über den Gesundheitszustand ehemaliger Heilstättenpatienten. (Bemerkungen zu der Arbeit von Büttner-Wobst, Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6.) Mit Rückwärtsdiagnosen muß man besonders vorsichtig sein. Nach Ausheilung können nachweisbare Zeichen der überstandenen Tuberkulose fehlen. In Lostau waren von 881 in zwei Jahren Behandelten 620 zur ersten Kur, 261 zur Wiederholungskur eingewiesen, davon:

		bei der ersten Kur	bei Wiederholungskuren
	Tuberkelbazillen . . .	291 = 47%	86 = 33%
	I. Stadium	205 = 33%	95 = 36,4%
	II. „	229 = 37%	106 = 40,6%
	III. „	159 = 25,6%	55 = 21%
darunter:			
	inaktiv	41 = 6,6%	58 = 14,4%
	aussichtslos	58 = 9,3%	11 = 4,2%
ferner:			
	keine Tuberkulose . .	27 = 4,3%	5 = 1,9%

Die inaktiven Fälle und die Nichttuberkulösen wurden ebenso wie die Aussichtslosen möglichst bald entlassen, was nicht immer leicht ist.

Danach wird die Diagnose Tuberkulose häufiger zu spät als zu früh gestellt. Bei den Angaben von Büttner-Wobst handelt es sich nicht um das übliche Heil-

stättenmaterial, sondern um eine Auslese der günstigsten Fälle aus „allen möglichen" Heilstätten, die nicht gesammelt statistisch verwertet werden können. Als Ursachen der falschen Diagnose sind anzusehen: das übertriebene Streben nach frühzeitiger Erkennung, Überschätzung der subjektiven Angaben (Familienbelastung, Klagen) und des objektiven Befundes (abweichender Befund RO, Kollapsinduration, Struma, nicht-tuberkulöse Katarrhe, Thoraxanomalien). Individueller Hochstand der Temperatur kommt bei Neurasthenikern vor. Bewegungstemperaturen sind nicht beweisend. Die Tuberkulinproben werden überschätzt. Bei der Kochschen Probe spricht weder Herdreaktion noch Fieber nach kleinen Dosen entscheidend für einen aktiven Prozeß. In den Richtlinien für die militärische Beurteilung der Lungentuberkulose wird schrankenlose Anwendung der Tuberkulinprobe abgelehnt, verkehrterweise aber die einmalige Einspritzung von 1 mg A.T. angegeben. Auch der Röntgenbefund wird oft falsch gedeutet und überschätzt.

Irrtümliche Diagnosen, die wie bei anderen Krankheiten auch bei Lungentuberkulose immer vorkommen werden, lassen sich weniger auf Grund einzelner Symptome als durch große Erfahrung vermeiden. Einmalige Untersuchung genügt oft nicht, Beobachtung kann schon vom behandelnden Arzt bei der Weiterarbeit erfolgen, in anderen Fällen ist Aufnahme in eine Beobachtungsstation nötig. Vor Wiederherstellungskuren, die oft kurz zu bemessen sind, ist Untersuchung durch den Heilstättenarzt oder durch die Fürsorgestelle zu empfehlen. Die schon bei vielen Landesversicherungsanstalten eingeführte klinische Beobachtung ist auf die zweifelhaften Fälle zu beschränken und wird am besten in der Heilstätte vorgenommen. — Während des Krieges sind weniger Nichtbehandlungsbedürftige und mehr schwere Fälle eingewiesen worden. Aussichtslose sollen auch nicht solaminis causa in die Heilstätte kommen. — Einheitlichkeit in der Begriffsbestimmung, Begutachtung und Beobachtung würden die dabei möglichen Fehler verringern und ist anzustreben.

Ziegler-Heidehaus: Daß zuweilen Leute ohne aktive Tuberkulose in Heilstätten behandelt werden, ist zutreffend, solche, bei denen man nicht zu einer sicheren Diagnose kommt und sogenannte Prophylaktiker. Sie können oft aus äußeren Gründen nicht sofort wieder entlassen werden.

Liebe-Waldhof-Elgershausen: Die Aufnahme der zweifelhaften und leichteren Fälle erfolgt am besten im Winter.

Ulrici-Waldhaus Charlottenburg: Zweifelhafte Fälle und sogenannte Prophylaktiker müssen zuweilen in der Anstalt behalten werden, weil sie — wenn auch nicht infolge von Tuberkulose — blaß, elend und erholungsbedürftig sind.

Reche-Breslau: Die Landesversicherungsanstalt Schlesien hat in Breslau eine Beobachtungsstation eingerichtet. In den Fällen, in denen es zweifelhaft ist, ob eine Kur notwendig ist oder nicht, wird die Entscheidung vertagt.

Kraemer-Stuttgart: Hart hat bei Sektionen von früheren Heilstättenpfleglingen öfter keine Tuberkulose gefunden. Einheitlichkeit ist dringend nötig, würde manche Mißverständnisse und die in den preußischen Richtlinien vorhandenen Widersprüche verhüten. Tuberkulin leistet doch viel für die Diagnose.

Curschmann-Friedrichsheim: Mitteilung einzelner Erfahrungen.

Brecke-Überruh: Das übertriebene Streben nach Frühdiagnosen hat wohl manchmal zu Irrtümern und Nichtbehandlungsbedürftige in Heilstätten geführt. Dafür, daß das so häufig, wie Büttner-Wobst u. a. behaupten, vorgekommen ist, fehlt der Beweis. Leichte Erkrankungen können so heilen, daß später nichts mehr nachzuweisen ist, insbesondere nicht durch das Röntgenbild, das auch bei schweren Fällen oft überraschende Aufhellung zeigt. Diagnostische Irrtümer werden u. a. dadurch veranlaßt, daß der Untersucher sich nicht fragt, ob der Mann überhaupt als Kranker anzusehen ist, sondern zu sehr auf einzelne Symptome Wert legt. Die Tuberkulinprobe macht den chronischen Verlauf der Tuberkulose vorübergehend zu einem akuten und dadurch das ganze Bild deutlicher, ist daher oft von Nutzen.



Helm-Berlin: In den Richtlinien soll keine genaue Vorschrift für die Tuberkulinprobe gegeben, sondern nur auf die Angaben von Robert Koch hingewiesen werden. Die Erwähnung der Dosis von 1 mg kann allerdings Irrtümer veranlassen. Einheitlichkeit der Begriffe usw. wird schwer zu finden sein, würde aber auch vom Sanitätsdepartement begrüßt werden.

Elliesen-Wilhelmsheim: Wenn Kraemer sagt, daß aus seiner Beobachtungsstation keine nichtaktive Tuberkulöse in die Heilstätten kommen, so ist E. bei manchen nach Wilhelmsheim überwiesenen Fällen anderer Ansicht. — Im Frieden werden die für Wilhelmsheim in Aussicht genommenen Fälle von E. selbst bei der Landesversicherungsanstalt in Stuttgart untersucht. Hiluserkrankungen sind nicht so häufig, wie Kraemer annimmt. Hilusdämpfung kann auch durch Kyphose bedingt sein. Herdreaktion (auskultatorisch) ist nicht selten.

Liebe: Zur Beurteilung der Arbeitsfähigkeit wurden Kranke aus der Anstalt zum Kreisarzt bestellt, in einem anderen Fall wurde ein Krankenkassenkontrolleur geschickt.

Bochalli: Schlußwort, bei dem erwähnt wird, daß zuweilen tuberkelbazillenhaltiges Sputum zu Täuschungszwecken untergeschoben wurde.

G. Pannwitz-Hohenlychen: Siedelungsfragen für Kriegsbeschädigte. Die Ansiedelung von Kriegsbeschädigten, ein Teil der Bevölkerungspolitik, die eine Umgruppierung vieler Menschen bringen wird, gehört zur Tuberkulosebekämpfung, und geht in hohem Maße auch die Ärzte, insbesondere die Tuberkuloseärzte, an. Hindenburg, Ludendorff, Schjerning haben sich zu Trägern der Kriegerheimstätten gemacht. In der Bissing-Heimorganisation ist der Gedanke zur Tat geworden. Bissing ist dem von ihm gegründeten Verein „Mustersiedelung für Kriegsbeschädigte, e. V." mit einer Sonderstiftung aus Mitteln seiner „Zentrale für soziale Fürsorge" beigetreten. Fast in allen preußischen Provinzen sind schon Plätze für solche Heime gesichert, in erster Linie wird eine Mustersiedelung bei Hohenlychen entstehen. Durch die Summierung von Eigenheimen wird auch die Anlage einer Heilstätte erleichtert werden. Die Ärzte dürfen nicht zögern, bei der Bewegung ihren sachverständigen Rat in die Wagschale zu werfen und sich mit der Tat zu beteiligen. Das preußische Ministerium des Innern hat zunächst für die Mitwirkung von beamteten Ärzten gesorgt.

Ziegler: Strahlenbehandlung der Tuberkulose. Für die Wirkung der Sonnenstrahlen können heute folgende Grundsätze aufgestellt werden:

1. Die Bildung des Hautpigments aus den roten Blutzellen unter Mitwirkung der lebenden Zellen in der Haut, die dadurch hervorgerufene verstärkte Bildung roter Blutzellen, die Hebung des Stoffwechsels mit wohltuender Einwirkung auf Appetit und Schlaf.

2. Die Wirkung auf das kranke Organ selbst, die, wenn es für die Strahlen erreichbar ist, in einer lokalen Reaktion besteht und mit der durch das Tuberkulin hervorgerufenen Herdreaktion vergleichbar ist. Dabei können wir aber nicht von einer spezifischen Wirkung sprechen, sondern nur von einer Beschleunigung natürlicher Heilungsvorgänge. Eine Ausnahme macht vielleicht die Röntgenbestrahlung, deren Einwirkung auf krankhaft proliferierendes Gewebe ein spezifisch abbauender Charakter nicht abgesprochen werden kann.

Neben den Ganzbestrahlungen sind Teilbestrahlungen nicht zu unterschätzen. Während des Winters ist Intensität und Dauer des Sonnenscheins im Hochgebirge größer als im Flachlande, während hier in der warmen Jahreszeit oft von April bis Oktober besonnt werden kann. Jeder Sonnenstrahl muß ausgenutzt und die Liegehallen zu dem Zweck richtig angelegt werden. An sonnenlosen Tagen bietet die künstliche Höhensonne einen schwachen, aber nicht zu entbehrenden Ersatz. Sie wurde wegen des beschränkten Raumes und des hohen Preises nur bei bestimmten Fällen (äußere Tuberkulose, Bauchfelltuberkulose, alte Pleuritis) angewandt. Röntgenstrahlen werden bei Lungentuberkulose, tuberkulösen Lymphomen, Gelenktuberkulose und Lupus angewandt. — Den Haupteinfluß üben die ultravioletten Strahlen aus, sie bilden das Pigment, durch das die kurzwelligen in langwellige Strahlen verwan-

delt werden und so in die Tiefe dringen können. Die Tiefenwirkung nimmt mit der Entfernung von der Oberfläche ab. Für die künstliche Höhensonne gilt im wesentlichen dasselbe. Aber auch im Winter ist ihr die natürliche Sonne vorzuziehen.

Lungentuberkulose. Welchen Anteil das Sonnenlicht an den erzielten Besserungen hat, läßt sich objektiv schwer feststellen, aber eine Beschleunigung der Abheilung tuberkulöser Lungenherde ist anzunehmen. Die künstliche Höhensonne scheint auf Allgemeinzustand und Psyche günstig zu wirken, Kontraindikationen sind Fieber, mangelnde Reaktionsfähigkeit, Neigung zu Blutungen, stärkere Einschmelzung. — Mit Röntgenstrahlen werden möglichst frische umschriebene größere Herde, also keine disseminierte Erkrankungen behandelt (Doppelapexapparat, 25 x in einer Sitzung, 2 mal wöchentlich, von vorn und von hinten). Bei 20 Behandelten wurden subjektive Besserung, Hebung des Allgemeinzustandes, zuweilen auch Abnahme der Herderscheinungen, keine Schädigungen beobachtet. — Universelle Kehlkopftuberkulose wird durch die Bestrahlung mit Sonnenlicht auch durch die künstliche Höhensonne oft günstig beeinflußt. Schmerzstillend wirken die Strahlen bei Kehlkopftuberkulose, bei chronischer Pleuritis und schrumpfender Lungentuberkulose (intensive Teilbestrahlungen). — Besonders auffallend wird tuberkulöse Peritonitis durch Sonne und künstliche Höhensonne (neben Schmierseife, Kamilleneinläufen und Styrakol) gebessert. — Bei größeren Lymphdrüsenschwellungen versagen sie meistens. Abszesse sind rechtzeitig zu punktieren und dann zu sonnen. Bei nicht erweichten Drüsengeschwülsten ist die Röntgenbestrahlung angezeigt. Von Radikaloperationen ist abzuraten, mit Ausnahme der Fälle, die durch keine andere Behandlung beeinflußt werden. Mesenterialdrüsentuberkulose wird wie Bauchfelltuberkulose, isolierte größere Drüsentumoren mit Tiefentherapie behandelt. Große Drüsengeschwülste am Hilus und neben der Luftröhre sind den Sonnenstrahlen nicht zugänglich, vielleicht zuweilen den Röntgenstrahlen. — Überraschende Besserungen durch die Sonnenstrahlen sieht man bei tiefergehender Haut- und Weichteiltuberkulose. — Vor allem wird bei Knochentuberkulose das früher oft traurige Krankheitsbild vollständig geändert. Feststellende und streckende Verbände und Lagerungseinrichtungen sind dabei notwendig. In manchen Fällen sind Operationen, die verstümmeln aber den Verlauf abkürzen, nicht zu entbehren. Die bei Knochen- und Gelenktuberkulose in Heidehaus, 60 m über dem Meer erzielten Erfolge zeigen, daß die Sonne auch im trüben Norddeutschland eine starke Heilwirkung ausüben kann.

Es läßt sich schon jetzt sagen, daß die Strahlenbehandlung bei allen Tuberkuloseformen nicht mehr zu entbehren ist. Die Zunahme der Tuberkulose im Kriege betrifft auch die chirurgischen Tuberkulosen. Für diese müssen Plätze geschaffen werden, am besten in den vorhandenen guteingerichteten Anstalten. Die Lungenheilstätten müssen zu Tuberkuloseheilstätten werden.

Brecke: Dieser letzten Anregung des Vortragenden ist ganz beizustimmen. Die Sonnenbestrahlung wirkt günstig auf Allgemeinzustand und Widerstandsfähigkeit, ist daher auch bei Lungentuberkulose anzuwenden. Ob die ultravioletten Strahlen den Hauptanteil an der Wirkung haben, ist zu bezweifeln. Im Hochgebirge ist die Intensität der ultravioletten Strahlen im Winter viel geringer als im Sommer, während die Intensität der Wärmestrahlen weniger abnimmt. Wärmestrahlen fehlen in der Quecksilberquarzlampe, die dafür sehr kurzwellige, zerstörende Strahlen enthält. Sie ist nur da, wo es sich um Resorption handelt, z. B. bei Peritonitis und Pleuritis ein geeigneter Ersatz. Daß die Sonne sich auch in der norddeutschen Tiefebene mit Erfolg verwerten läßt, zeigen die Ergebnisse von Heidehaus wie die gestrigen Mitteilungen Biers. Diesem ist auch zuzugeben, daß das Klima der Mark für Tuberkulose günstig ist. Das gilt aber nur für den Sommer. Im Winter bietet das Gebirge viel bessere Sonnenverhältnisse. Bei der Neuanlage von Anstalten müssen die klimatischen Bedingungen berücksichtigt und ausgenutzt werden. Der Vortragende hat sich auf Rolliers Veröffentlichungen bezogen, aber Bernhardt nicht genannt, der zuerst chirurgische Tuberkulosen mit Sonnenstrahlen behandelte.



Liebe: Die Sonnenbehandlung bringt eine Reihe von neuen Fragen mit sich, rollt auch die der Bedeutung des Klimas wieder auf, dem viel mehr als bisher Beachtung zu schenken ist. In möglichst vielen Heilstätten müssen meteorologische Beobachtungsstationen eingerichtet werden. Zur Bearbeitung der Klimafragen empfiehlt es sich, einen Ausschuß von Anstaltsärzten einzusetzen.

Elliesen fragt nach Erfahrungen über die Spektrosollampe, die ein besserer Ersatz des Sonnenlichts als die Quecksilberquarzlampe sein soll.

Curschmann: Bei Lungentuberkulose konnten keine deutlichen Erfolge durch Strahlenbehandlung, insbesondere nicht durch Röntgentiefentherapie festgestellt werden. Nur leichtere Fälle wurden behandelt, bei denen zuweilen eigentümliche knackende Geräusche auftraten. Für Drüsen- und Kehlkopftuberkulose hat sich die Behandlung bewährt.

Bochalli: Ein Fall von chronischer Mittelohreiterung wurde unter lokaler Bestrahlung mit Quecksilberquarzlicht wesentlich gebessert.

Kostelezky-Planegg: Mit Röntgentiefentherapie wurden gute Erfolge erzielt, insbesondere bei schweren Fällen, bei denen öfter nach stürmischer Abstoßungsperiode Besserung eintrat.

Wehmer-Görbersdorf: Vortrag und Diskussion zeigen, daß der von Kirchner 1916 erhobene Vorwurf nicht berechtigt ist. Die Bedeutung der Sonnenbestrahlung legt die Frage nahe, wie sollen die Liegehallen jetzt angeordnet werden, an den Häusern oder entfernt von ihnen.

Wolf-Reiboldsgrün: Die Sonnenbehandlung ist ein neuer Grund, eine Klimauntersuchungskommission aufzustellen. Daß die Heilstättenärzte Tuberkuloseärzte werden und alle Formen der Tuberkulose behandeln müssen, ist sehr richtig. Die Tuberkulose ist eine Krankheit des ganzen Körpers, nicht eines einzelnen Organs, und es empfiehlt sich, nicht Knochentuberkulose, Kehlkopftuberkulose, Lupus abzutrennen und als Sondergebiete zu behandeln.

Pischinger: Die Frage der Liegehallen, Liegestühle usw., sowie die Klimafrage sollen ausführlich besprochen werden.

Liebe regt an, daß die die Tuberkulose bekämpfenden Heilanstalten unter die kriegswichtigen Betriebe aufgenommen und dadurch besser als bisher mit Kohlen versorgt werden.

Elliesen, Birke und Ziegler teilen mit, daß ihre Anstalten gut versorgt werden konnten.

Kraemer: Damit Einheitlichkeit in der Begriffsbestimmung erzielt wird, sollten die Lungenheilanstaltsärzte von den Behörden bei wissenschaftlichen Fragen herangezogen werden. Die Leitsätze des Württembergischen Kriegsministeriums sind nach gemeinsamer Beratung aller Fachärzte aufgestellt worden. Zunächst kann wenigstens bei der Angabe der Tuberkulindosen Einheitlichkeit erzielt werden, wenn man sie nach Milligrammen und nicht nach Grammen bezeichnet.

Schlußwort des Vorsitzenden. Brecke (Überruh).

VERSCHIEDENES.

Die Medizinische Fakultät der Berliner Universität hat für das nächste Jahr folgende **Preisaufgabe** gestellt: „Inwieweit gestattet die kutane Reaktion mit Tuberkulin und den Partialantigenen einen Rückschluß auf den Status und die Prognose einer Tuberkulose?“

Geh. Obermedizinalrat Prof. Schultze in Bonn stiftete aus Anlaß seines 70. Geburtstages 10 000 Mark zur Bekämpfung der Lungentuberkulose.

Die Zugangsziffer an Tuberkulose im deutschen Heere, berechnet auf Tausend der Kopfstärke (= ‰ K.), ist von 2,8 ‰ K. im ersten Kriegsjahre auf 1,1 ‰ K. im dritten Kriegsjahre zurückgegangen.

	1.	2.	3.
Tuberkulose	2,8 ‰ K.	1,7 ‰ K.	1,1 ‰ K.
Lungenentzündung . .	6,6 ‰ K.	4,0 ‰ K.	3,6 ‰ K.
Brustfellentzündung . .	7,5 ‰ K.	6,0 ‰ K.	4,9 ‰ K.

Eine Lungenheilstätte für Kriegsbeschädigte. Die Zahl der Lungenkranken hat leider während des Krieges nicht unerheblich zugenommen, so daß die Unterbringung in Heilstätten sich immer schwieriger gestaltet. Für den Teil der Bevölkerung, dem die Segnungen der Reichsversicherungsordnung zuteil werden, ist in zahlreichen Heilstätten der Landesversicherungsanstalten, der Krankenkassen usw. immerhin noch besser gesorgt als für die Angehörigen des Mittelstandes, für die bisher nur wenige Plätze in Lungenheilstätten zur Verfügung standen. Bei der großen Steigerung der Baukosten ist für absehbare Zeit mit einer Besserung dieser Verhältnisse nicht zu rechnen. Diese Gründe haben den Reichsausschuß der Kriegsbeschädigtenfürsorge und die Bäder- und Anstaltsfürsorge des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz veranlaßt, sich gemeinsam mit dem Hilfsbund für deutsche Kriegerfürsorge in Zürich, der für die in der Schweiz lebenden deutschen Kriegsbeschädigten sorgt, nach einer Heilstätte im Schweizer Hochgebirge umzusehen. Auf Grund dieser Verhandlungen ist jetzt das große Sanatorium Valbella in Davos (das frühere rühmlichst bekannte Internationale Sanatorium von Dr. Philippi), das künftig den Namen „Deutsches Kriegerkurhaus“ führen wird, erworben worden. In ihm können 160 lungenkranke Kriegsbeschädigte untergebracht werden. Die Einweisung der für eine Höhenkur in Davos geeigneten Kriegsbeschädigten in das Kriegerkurhaus erfolgt auf Vorschlag der Hauptfürsorgeorganisationen durch die Bäder- und Anstaltsfürsorge des Zentralkomitees der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz. Voraussichtlich kann das Kriegerkurhaus schon Ende Oktober d. J. nach Vollendung der Umbauten in Betrieb genommen werden.

Die unter dem **Protektorat der Erzherzogin Isabella stehende Krankenkasse „Einigkeit“** errichtet eine **Lungenheilstätte am Goldberg** im Semmeringgebiet, woselbst sie eine Liegenschaft von 368 000 qm erworben hat, welche in einer Höhe von mehr als 800 m über der Nebelgrenze und fern von geschlossenen Ortschaften liegt. Die neue Lungenheilstätte, welche vorläufig nur einen Belegraum von 120 Betten haben wird, ist für Angestellte des Handels und der Industrie bestimmt und wird zwar in einer einfachen, doch allen modernen Errungenschaften der Wissenschaft und Baukunst entsprechenden Weise ausgeführt werden.

In Gegenwart der Erzherzogin Gabriele fand am 20. Juli l. J. die feierliche Eröffnung des nach der hohen Frau benannten **Sonnenheims in Grimmenstein** statt; es ist dies die erste Gründung des schon seit Jahren ersprießlich wirkenden Vereines „Sonnenheilstätten in Niederösterreich“ und ist um so lebhafter zu begrüßen, als sich dieser Aktion infolge der bestehenden Schwierigkeiten mannigfache Hindernisse in den Weg stellen. Es handelt sich um einen kleinen, mit Hilfe der Österreichischen Gesellschaft vom Roten Kreuze errichteten Pavillon, der einen Fassungsraum von 16 Betten besitzt und zur Aufnahme von armen Kindern mit chirurgischer Tuberkulose bestimmt ist. Die glänzenden Erfahrungen, die mit der Heliotherapie seit 1910 in Grimmenstein gemacht wurden, boten Anlaß, das neue Institut an das bestehende Sanatorium anzugliedern und wird sicherlich der erstrebte Heileffekt bei den kleinen Patienten nicht ausbleiben.

Sobald die Vorbedingungen für eine geregelte und energische Bautätigkeit gegeben sein werden, plant der genannte Verein die Errichtung einer großen stabilen Sonnenheilstätte mit einem Belegraum von mindestens 200 Plätzen, zu welchem Zwecke heute schon namhafte Summen bereitliegen, welche sich dank der rührigen Propagandatätigkeit des Ausschusses stetig erhöhen.



J. L. C. Wortman: Verlies aan Maatschappelyk Kapitaal tengevolge van de Tuberculose, berekend over het Jaar 1916. — Der Kapitalverlust infolge der Tuberkulose, berechnet für das Jahr 1916. (Het Ziekenhuis. [Holl.] Bd. 9, Nr. 6, Juni 1918, 6 S.)

Der Verf. berechnet den durch die Tuberkulose verursachten Schaden folgenderweise: 1. Arbeitsverlust, durch den Tod, rund 3 Millionen Gulden; durch Krankheit 7,8 Millionen. 2. Verlust an Unterhaltungskosten rund 7 Millionen. Kosten der Krankheit selber 7,2 Millionen, zusammen hat die Tuberkulose in Holland im Jahre 1916 einen Verlust von 25 Millionen Gulden verursacht. Wenn die wirtschaftliche Bedeutung der Tuberkulose besser als bis jetzt verstanden würde, so würde sich der Staat viel größere Opfer zur Bekämpfung der Krankheit gefallen lassen, als es jetzt in Holland noch der Fall ist. Vos (Hellendoorn).

Alfred Götzl: Die Errichtung von selbständigen Universitätskliniken und Lehrstühlen für das Tuberkulosefach. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 48, S. 1520.)

G. greift den Gedanken Wilh. Müllers (Sternberg) auf „Errichtung von selbstständigen Universitätskliniken und Lehrstühlen für das Tuberkulosefach" auf und vertieft ihn (siehe Goldscheider, diese Zeitschrift, Bd. 29, S. 1—6). Seine Gedanken bewegen sich etwa in folgender Richtung. Ob ein Sonderlehrstuhl für Tuberkulose an den Universitäten errichtet werden soll, erscheint strittig. Nicht strittig ist aber, daß die angehenden Ärzte über das gesamte Gebiet der Tuberkuloseforschung (also auch über Pathologie usw.), inbesondere aber über deren soziale Bedeutung eingehend aufgeklärt werden müßten. Die Tuberkulosetherapie ist nur ein Teil dieser ganzen Materie und die Tuberkulinbehandlung insbesondere, geschichtlich betrachtet, nur eine Episode, deren einseitige Anwendung leicht „ein zweites Tuberkulindebakel" herbeiführen könnte. C. Servaes.

Hospitals for advanced pulmonary tuberculosis. (Br. Med. Journ., 6. IV. 1918, p. 400.)

In einer Sitzung der Tuberkulosegesellschaft wurde die Frage der Behandlung vorgeschrittener Fälle von Lungentuberkulose besprochen. Man kam zu dem Schluß, daß gegenwärtig die Behandlung der vorgeschrittenen Fälle ungenügend ist. Unter der Leitung der Tuberkulosevorsteher müssen Spitäler gegründet werden, die mit den Fürsorgestellen in Verbindnng stehen. van Voornveld (Zürich).

Tuberculosis in the Pacific islands. (Br. Med. Journal, 16. III. 1918, p. 322.)

Die früher tuberkulosefreien Einwohner einer Inselgruppe des stillen Ozeans, deren Hauptstadt Tonga ist, leiden jetzt unter einer schweren Tuberkulosinfektion, die viele von den jungen Leuten tötet. van Voornveld (Zürich).

Tuberkulose bei den kanadischen Soldaten. (The Lancet, 6. IV. 1918, p. 512.)

Canada hat acht Sanatorien für tuberkulöse Soldaten errichtet und noch viele Soldaten in andern Sanatorien untergebracht. Von Beginn des Krieges bis Ende September 1917 hatte man 2904 tuberkulöse Soldaten, 903 hatten nicht am Kriege teilgenommen. Von den Kriegsteilnehmern wurden 1561 in Canada verpflegt und 540 in England. van Voornveld (Zürich).

Personalien.

Geheimer Obermedizinalrat Professor Dr. G. Gaffky, welcher als Nachfolger Robert Kochs in das Herausgeberkollegium der Zeitschrift für Tuberkulose eintrat, ist im 69. Lebensjahr in seiner Vaterstadt Hannover gestorben. Gaffky war einer der ersten Mitarbeiter Kochs im Kaiserlichen Gesundheitsamt und wurde daselbst sein Nachfolger, als Koch im Jahre 1884 die Berliner Hygiene-Professur übernahm. Er begleitete Koch 1883 auf der Cholerareise nach Ägypten und Indien und leitete 1897 die Pestexpedition nach Indien. 1888 wurde Gaffky als Ordinarius für Hygiene nach Gießen berufen und übernahm 1904 die Leitung des Berliner Instituts für Infektionskrankheiten, von der er 1913 zurücktrat. Sein Interesse an der Tuberkulosebekämpfung betätigte Gaffky als Vorsitzender der Kommission für den Ausbau des Auskunfts- und Fürsorgestellenwesens des Deutschen Zentralkomitees.

Sanitätsrat Dr. Koch legte am 1. Oktober nach 20 1/2 jähriger Tätigkeit die Leitung des Sanatoriums Schömberg, G. m. b. H., nieder. Die Gründe dafür dürften den Fachkollegen bekannt sein. Dr. Koch übernimmt in Vertretung die ärztliche Leitung der Hohenlychener Anstalten des Volksheilstättenvereins vom Roten Kreuz.

Die Heilstätte Holsterhausen bei Werden-Ruhr ist am 1. Juli cr. durch Kauf in den Besitz der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz übergegangen. Der bisherige leitende Arzt, Professor Dr. med. et phil. F. Köhler, ist aus der Leitung der Anstalt ausgeschieden. Zum Chefarzt wurde der bisherige Assistent an der Tuberkuloseabteilung des Kölner Augustahospitals, Dr. med. F. Gerwiener, gewählt.

Hofrat Dr. Felix Wolff legte am 1. Oktober die Leitung der Heilanstalt Reiboldsgrün nieder und siedelt nach Hamburg über. Seit 1. April 1892 hat er an der Spitze der Anstalt gestanden und sie so entwickelt, daß aus einem Sanatorium mit 120 Betten I. und II. Verpflegklasse ein Unternehmen geworden ist, das sich zuletzt „Bad Reiboldsgrün" nannte, über 200 Betten für zahlungskräftige Kranke und für den Mittelstand und für Kranke der Invalidenversicherung, außerdem noch fast 40 Betten für Erholungsbedürftige und Sommerfrischler aufweist und einen eigenen Grundbesitz von 65 ha hat. — Neben der Leitung Reiboldsgrüns hat sich Wolff mit der Organisation der Tuberkulosebekämpfung im Königreich Sachsen befaßt. Seiner Initiative ist die Gründung des Sächsischen Volksheilstättenvereins für Lungenkranke zu danken, der in diesem Jahre auf sein 25 jähriges Bestehen zurückblicken kann und dessen Vorsitzender Wolff von 1906—1916 war. Dieser Verein hat 1897 die Volksheilstätte für Männer Albertsberg, 1900 die für Frauen Carolagrün, 1913 die Kinderheilstätte in Carolagrün und die Kinderkolonie am Adelsberg in Oberhermersdorf bei Chemnitz für tuberkulosebedrohte Kinder errichtet und nunmehr Reiboldsgrün erworben, um es in unveränderter Form als Anstalt für zahlungsfähige Kranke, besonders aber als Heilstätte für den Mittelstand weiter zu betreiben. Der Verein wird Anlaß nehmen, den schon lange nicht mehr seiner erweiterten Tätigkeit entsprechenden Namen „Volksheilstättenverein" zu ändern.

Die ärztliche Aufsicht über alle Anstalten des Vereins und die Oberleitung von Reiboldsgrün übernimmt am 1. Oktober Sanitätsrat Dr. Gebser, 1892—1897 Hausarzt in Reiboldsgrün, dann Leiter von Albertsberg, seit 1900 Leiter von Carolagrün.

In die ärztliche Leitung Reiboldsgrüns teilt sich mit ihm Dr. Arthur Nebel, bisher Facharzt für Lungenkrankheiten in Leipzig.

Die Leitung der Volksheilstätte Carolagrün ist Dr. Havenstein übertragen, bisher Oberarzt in Albertsberg.

Die Volksheilstätte Albertsberg, die in den letzten Jahren ohne Chefarzt war, wird der Leitung von Dr. Weihrauch unterstellt, bisher Oberarzt in Edmundsthal bei Geesthacht bei Hamburg.

Sanitätsrat Dr. Blumenfeldt-Wiesbaden, Facharzt für Hals- und Lungenleiden, ein früherer Assistent Dettweilers, wurde vom Fürsten zu Schaumburg-Lippe zum Professor ernannt. Blumenfeldt ist Mitherausgeber des Handbuchs der Tuberkulose, Herausgeber und Schriftleiter der Zeitschrift für Laryngologie und Grenzgebiete, sowie der Ergebnisse der Laryngologie und Rhinologie.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 29. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVII.

Über das Krankheitsbild der zerstreutherdigen, wahrscheinlich auf dem Blutwege entstandenen Fälle von Lungentuberkulose.

[Aus der Heilstätte Rheinland-Honnef (früher Hohenhonnef). Chefarzt: Dr. Grau.]

Von

Dr. H. Grau.

Die Entscheidung darüber, ob ein bestimmter Fall von Lungentuberkulose durch Aussaat auf dem Blutwege entstanden ist, vermag mit völliger Sicherheit nur der Anatom zu treffen, wenn er die Quelle der Aussaat aufdecken kann. Der Kliniker ist in dieser Beziehung auf Vermutungen angewiesen, die allerdings in manchen Fällen einen erheblichen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich haben. Wir besitzen in dem Röntgenverfahren eine Untersuchungsweise, die es oft mit hoher Wahrscheinlichkeit erlaubt, ein bestimmtes Bild bei Lungentuberkulose als durch Aussaat auf dem Blutwege entstanden anzusprechen.

Der Typus der hämatogen entstandenen Tuberkulose ist die Miliartuberkulose. Ihr Röntgenbild ist bekanntlich durch das Vorhandensein zahlreicher, feinster Schattenfleckchen von annähernd gleicher Größe gekennzeichnet, die sich in ziemlich regelmäßiger Verteilung in beiden Lungen finden. Grundsätzlich das gleiche Bild, nur mit Unterschieden in der Menge und bis zu einem gewissen Grade auch in der Verteilung der einzelnen Schattenfleckchen findet sich aber auch bei zahlreichen anderen Fällen von Lungentuberkulose.

Als Kennzeichen hämatogener Entstehung darf man wohl das Vorhandensein einer zerstreut- und feinherdigen Tuberkulose annehmen, bei der die Schattenfleckchen im Röntgenbilde von annähernd gleicher Größe und über mehrere Lungenlappen verteilt sind. Selbstverständlich sind auch feinherdige Erkrankungen eines Lappens oder kleinerer Bezirke oft durch Blutaussaat entstanden. Indes wird man eine lymphogene oder bronchogene Ausbreitung um so weniger nach dem Röntgenbilde ausschließen können, je umschriebener der erkrankte Bezirk ist. Ebenso ist auf der anderen Seite, sicher auch bei zahlreichen Fällen mit unter sich ungleichen und größeren Herden, hämatogene Entstehung anzunehmen. Nur ist es hier schwieriger, mit einiger Sicherheit über die Entstehung zu urteilen. Derartige Fälle, in denen das Röntgenbild verwickelt und unklar war, wurden für die vorliegenden Untersuchungen von vornherein ausgeschieden.

Die beobachteten Bilder, über die im folgenden berichtet werden soll, bringen von dem Vorhandensein nur mäßig zahlreicher, zerstreuter Herdchen in mehreren Lungenlappen bis zum Bilde der Miliartuberkulose alle Grade der Erkrankung zur Darstellung. Man darf den Überblick, den das Röntgenbild gewährt, gegenüber dem Bilde, das der Anatom gewinnen kann, nicht zu gering anschlagen. Denn

wenn auch das Röntgenbild nicht die Krankheitsherde, sondern nur ihre Schatten darstellt, so gewährt es doch mit einem Schlage einen unvergleichlichen Überblick, weil alles, was der Anatom in Schnitten suchen muß, hier in einer Bildebene vereinigt wird, wenigstens aus den plattennahen Schichten.

Die Veranlassung zu den vorliegenden Untersuchungen gab das ungewöhnlich gehäufte Vorkommen dieser besonderen Art der Lungentuberkulose, die als zerstreutherdige (disseminierte) bezeichnet werden kann, bei den Heeresangehörigen. Dabei zeigte sich, daß besonders in letzter Zeit in zunehmendem Grade sich diese an sich ja bekannten Krankheitsbilder häuften, wenigstens unter dem Krankenzugang der Heilstätte Rheinland. Es war deshalb reichliche Gelegenheit zur Beobachtung ihrer klinischen Eigenart gegeben.

Das Röntgenbild mußte den Ausgangspunkt dieser Untersuchungen bilden. Es liegt in der Art dieser teilweise sehr feinfleckigen Trübungen, daß sie nur auf guten Atemstillstandsaufnahmen hinreichend deutlich werden, wenigstens in den weniger ausgesprochenen, jüngeren Fällen. Kurzfristige Aufnahmen von einer Sekunde und weniger geben allein eine genügend scharfe Durchzeichnung der äußeren Teile des Lungenfeldes. Es konnte festgestellt werden, daß sehr feine Schattenfleckchen bei ungenügender Technik verloren gehen. Das muß betont werden, weil in wenig ausgesprochenen Fällen diese feinen Schattenfleckchen leicht übersehen werden können. Die Diagnose dieser feinherdigen Tuberkulose ist aber von großer Bedeutung, und das Röntgenbild durch nichts zu ersetzen. Vollends kommt die vielfach noch allein übliche Durchleuchtung für die Erkennung überhaupt nicht in Betracht.

Zunächst ist die Frage, wodurch diese feinen Schattenflecken verursacht werden. Unter den 50 Fällen, die dieser Zusammenstellung zugrundeliegen, war nur in einem eine gewisse Nachprüfung durch das Ergebnis der Sektion möglich. In diesem Falle, in dem das Röntgenbild beide Lungenfelder mit einer Unzahl feinster, verwaschener Schattenherdchen übersät zeigt, ergab die Sektion eine miliare Tuberkulose älteren Datums. — Im allgemeinen handelte es sich um Schattenfleckchen, die gut abgegrenzt und sehr klein waren, von der Größe eines Nadelstiches bis zu der eines Nadelkopfes. In anderen Fällen waren die Herde größer, bis zu etwa halber Linsengröße. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man annimmt, daß es sich bei den feinsten, an der Grenze der Sichtbarkeit stehenden Herdchen, bei denen nach der Vorgeschichte eine frische Erkrankung vorlag, um miliare Tuberkel handelte. Bei weiterer Vergrößerung dieser miliaren Tuberkel müssen dann größere Schattenflecken entstehen. Ich bin mir also darüber klar, daß in vielen Fällen nicht anatomische miliare Tuberkel beobachtet wurden, sondern größere Herdbildungen, bei denen auch pneumonische Vorgänge eine Rolle spielten. Es kann hier aber die Bauart der den Schattenflecken zugrundeliegenden Herdbildungen in die zweite Linie rücken. Zunächst soll vor allem festgestellt werden, daß in den beobachteten Fällen das Vorhandensein mehr oder weniger zahlreicher, zerstreuter und ziemlich gleichgroßer Schattenfleckchen in mehreren Lungenlappen im Röntgenbilde die Entstehung der Erkrankung auf dem Blutwege wahrscheinlich machte.

Die Verteilung der Schattenfleckchen im Röntgenbilde über die beiden Lungenfelder erscheint um so gleichmäßiger, je größer die Zahl der Einzelherdchen ist. Bei weniger zahlreichen Herden und ziemlich frischer Aussaat sind die Spitzen gewöhnlich weniger mit Schattenflecken durchsetzt, während die Dichtigkeit von der Peripherie nach dem Mittelschatten hin zunimmt, also abhängig von der Dicke des auf eine Bildebene projizierten Lungenteils. Bei älteren Erkrankungen pflegen sich aber in den Spitzenfeldern stets deutliche Herdbildungen zu zeigen. Merkwürdig oft wurde die ganze rechte Lunge und der linke Unterlappen stark, dagegen die obere Hälfte des linken Lungenfeldes nur schwach mit Schattenflecken durchsetzt gefunden. Häufig war in den äußeren oberen Teilen eines Oberlappens die Herddichte am größten.

Die einzelnen Fleckchen sind bei nur mäßiger Zahl der Einzelherde und

klinisch günstiger Lage des Falles vielfach sehr klein, rundlich begrenzt und scharf von dem dunklen Lungenfelde abgehoben. In anderen Fällen sind die Schattenfleckchen, die dann gewöhnlich zahlreich sind, von geringerer Dichte und unscharf begrenzt. Das findet sich sowohl bei Erkrankungen, die nach dem klinischen Befunde fortschreiten, als bei solchen, die in Rückbildung begriffen sind. Im weiteren Verlauf führt eine fortschreitende Erkrankung zur Vergrößerung und zum Dichterwerden der einzelnen Schattenflecken. Dabei wächst die Dichte des Schattens und die mangelhafte Schärfe der Begrenzung augenscheinlich in demselben Maße, wie Verkäsung und pneumonische Veränderungen im Krankheitsbilde eine Rolle spielen. Die Schnelligkeit des Wachstums ist in den Lungen bekanntlich vielfach eine von oben nach unten abnehmende, worauf besonders Ribbert[1]) hingewiesen hat. Im übrigen muß mit einer gewissen Ungleichheit in der Größe schon deshalb gerechnet werden, weil die Aussaat nicht einmalig, sondern über längere Zeit sich erstreckend oder wiederholt sein kann. Ribbert hat diese Tatsache gegenüber den Anschauungen Weigerts bei der Miliartuberkulose betont. Außerdem finden sich auch zugweise nach dem Hilus hin an Größe zunehmende Flecken, offenbar von veränderten Drüsen herrührend.

Bei reichlicher Aussaat sieht man bisweilen herdweise mäßig dichte, gleichmäßige Trübungen größeren Umfanges, offenbar von pneumonischen Verdichtungen oder Verkäsungen herrührend. Sie sind häufig außen oben unterhalb des Schlüsselbeins festzustellen.

In Abheilung begriffene Herde können im Röntgenbilde lange Zeit oder dauernd als feinfleckige, ziemlich dichte und scharf begrenzte Fleckchen sichtbar bleiben. Teilweise findet man sie aber bei fortschreitender Abheilung durch feinstreifige Trübungen ersetzt, die bald strichförmig sind, bald in Form unregelmäßiger sternförmiger und anderer Zeichnungen auftreten. Sie rühren offenbar von Bindegewebe her. Sie verursachen eine Streifung, die von der gewöhnlichen, radiär verlaufenden Lungenzeichnung sehr auffallend absticht und noch lange die Stelle früherer feinherdiger Trübungen kenntlich macht. Bei älteren Aussaaten findet man oft in den unteren Lungenabschnitten neben allgemeiner Verschleierung solche verwaschenen, feinfleckigen und feinstreifigen Trübungen, während in den Spitzen oder in einer Spitze, häufig auch in den äußeren Teilen eines Oberlappens größere Herdbildungen vorhanden sind. Hier muß man wohl annehmen, daß der überwiegende Teil der Herdchen zurückgebildet wird, dagegen an einzelnen Stellen, vorwiegend oben und außen in den Oberlappen, die Erkrankung fortschreitet. Nicht selten findet man in den Lungen zerstreute feine Schattenbildungen dieser Art, die bei der Unsicherheit ihrer Deutung wenigstens einen Verdacht erregen müssen, und auf die wohl mehr als es bisher vielfach üblich war, Wert zu legen ist.

Der Vorgang der Umwandlung der Herdchen konnte an Platten ein und desselben Falles verfolgt werden. So fanden sich bei dem frisch erkrankten Fall C mäßig zahlreiche, zerstreute, allerfeinste und scharf gezeichnete Fleckchen. Auf einer Platte, die $^3/_4$ Jahr später aufgenommen wurde, waren an denselben Stellen feinstreifige Trübungen zu erkennen. Der Fall zeigte günstigen Verlauf.

Bei abheilenden Erkrankungen erscheinen die Teile des Lungenfeldes, die zwischen den feinherdigen und feinstreifigen Trübungen liegen, bisweilen im Negativ sehr dunkel. Eine Erklärung dafür ist in der Annahme ausgleichender Lungenerweiterung gegeben. Bei reichlicher, feinherdiger Aussaat findet sich oft eine auffallende Wagerechtstellung der Rippen, auch Tiefstand der Zwerchfelle, die wohl teils als mechanische Folge der Raumvermehrung der Lungen, teils auf reflektorischem Wege zustande kommt. Sie kommt auch da vor, wo nur mäßig zahlreiche Einzelherdchen vorhanden zu sein scheinen.

---

[1]) Ribbert, Über die Genese der Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1902, Nr. 17; Über die Miliartuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 1.

Die sogenannte Streifen- oder Reisigzeichnung der Lungen braucht bei frischer, reichlicher, feinherdiger Tuberkulose nicht verstärkt zu sein. Wo eine Gruppe größerer, also wohl älterer, umschriebener Herdbildungen im Lungengewebe nachweisbar ist, findet sich gewöhnlich verstärkte Streifenzeichnung von ihr zum Hilus hin. In jüngeren Fällen pflegen die einzelnen Streifenzeichnungen breiter und verwaschener, in älteren deutlicher, schärfer gezeichnet zu sein. Neben den erwähnten zerstreuten feinstreifigen Trübungen findet sich oft eine ausgedehnte, leichte Verstärkung der regelrechten Streifenzeichnung der Lungen.

Von Bedeutung ist auch das Bild des Hilus. Man kann es als bis zu einem gewissen Grade regelmäßig so aufstellen, daß sich am Hilus breite, gewöhnlich umfangreiche Schattenbildungen finden. Sie sind vielfach nach der lateralen Seite hin scharf begrenzt, so daß an ihrer Deutung als vergrößerte Lymphdrüsen kein Zweifel sein kann. In frischen Fällen reichlicher Aussaat sind diese Schatten oft paketartig und sehr dicht. Grundsätzlich aber läßt sich diese selbe Art des Hilusschattens bei allen hierher gehörigen Fällen nachweisen, wenn auch in wechselndem Grade der einzelnen Erscheinungen. Wo die klinische Untersuchung eine ältere Erkrankung annehmen läßt, sind die Schattenbildungen am Hilus vielfach weniger breit und vor allem weniger dicht. Dabei sieht man, je älter vermutlich die Erkrankung ist, um so mehr eine streifige Beschaffenheit des Hilusschattens mitwirken. Je älter die Erkrankung ist, desto mehr nähert sich das Bild des Hilus dem, wie wir es bei der gewöhnlichen, chronischen Lungentuberkulose sehen. Auch hier ist der Hilusschatten oft breit, aber doch meist schmaler als in den Fällen mit frischen über die Lungen zerstreuten Herden. Außerdem ist er nach der Lunge in der Regel nicht durch eine scharfe, bogenförmige Grenzlinie, sondern unscharf begrenzt, so daß er streifig und zackig in die Reisigzeichnung der Lunge übergeht. Im ganzen pflegt er weniger dicht und nicht gleichartig, sondern in Streifen und Flecken aufgelöst zu sein. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß sich vielfach ein schmaler freier Streifen zwischen dem Hilusschatten und dem eigentlichen Mittelschatten nachweisen läßt, auch ein Zeichen, daß massige Drüsenschwellungen an dieser Stelle nicht oder nicht mehr vorhanden sind.

Das oben beschriebene Röntgenbild läßt sich in ausgesprochenen Fällen mit reichlichen, deutlichen Herden ohne Schwierigkeit richtig beurteilen. Das Röntgenbild der Staublunge verschiedener Art kommt nur selten ernstlich differentialdiagnostisch in Frage. Bedenken entstehen, wenn mäßig zahlreiche oder nur kleinste Einzelherdchen nachweisbar sind, die an der Grenze der Sichtbarkeit stehen, über deren Auffassung als krankhafte Veränderungen man im Zweifel ist. In diesen Fällen, wo die Erscheinung oft vorwiegend einseitig ist, läßt sich folgende Erscheinung unterstützend für die Diagnose verwerten. Ein derartiger Lungenteil ist auf der Platte oft besser durchgezeichnet als die andere Seite, ein Zeichen, daß auf der veränderten Seite völliger Atemstillstand geherrscht hat, während die andere Seite Atembewegungen ausführte. Es liegt hier also eine Röntgenerscheinung vor, die dem klinischen Nachschleppen entspricht.

Die feineren Schattenbildungen sind auf den besten Platten so zart gezeichnet, daß sie sich zur bildlichen Wiedergabe nicht eignen.

Die klinische Beobachtung der beschriebenen Fälle lieferte immerhin einige bemerkenswerte Züge. Unter den insgesamt 50 Fällen (unter denen beiläufig 33 Heeresangehörige waren), zeigten $23 = 46\,\%$ häusliche Ansteckungsgelegenheit. Das entspricht etwa dem Verhältnis bei dem allgemeinen Heilstättenzugang. Bei 19 Kranken wiesen in der Vorgeschichte verdächtige oder sichere Erscheinungen auf eine frühere Lungenerkrankung hin. Die übrigen, also $62\,\%$ der Gesamtzahl, hatten vor Beginn der jetzigen Erkrankung keine auf die Atmungsorgane hinweisenden Erscheinungen bemerkt. Sechs hatten früher eine Lungenentzündung durchgemacht. Bei 4 Fällen waren vor Beginn oder zu Beginn der Lungenerkrankung ein Rheumatismus vorhanden gewesen, der sich in einem Falle durch Zurückbleiben

einer sicher tuberkulösen Monarthritis als Teilerscheinung der Allgemeinerkrankung herausstellte. 11 Fälle, also 22 % der Gesamtzahl, hatten als Ersterscheinung ihrer Lungenerkrankung eine Pleuritis exsudativa durchgemacht. In 4 Fällen schloß sich die Erkrankung an ein Trauma an, das dreimal in Verschüttung, einmal in schwerem Heben bestand. Die Krankheitserscheinungen begannen in einem Fall unmittelbar, in einem einige Wochen, in einem 8 Wochen, in einem etwa 1/2 Jahr nach dem Trauma.

Unter den subjektiven Erscheinungen sind häufig allgemeine Giftwirkungen vertreten; Schwäche, Schwindel, Kopfschmerz, nervöse Beschwerden. Diese Klagen treten besonders im Anfang, aber auch bei chronischen, gutartigen Fällen hervor und überwiegen oft lange Zeit auffallend gegenüber den örtlichen Erscheinungen von seiten der Atmungsorgane. Man kann hier vielfach geradezu von symptomarmen Formen der Lungentuberkulose sprechen, die oft die Stellung der Diagnose lange Zeit erschweren. Jedenfalls steht das Bild in einem deutlichen Gegensatz zu den gewöhnlichen Formen der Lungentuberkulose mit ihrem Vorherrschen der Lungenbeschwerden. Die Erklärung kann nur darin gesucht werden, daß, solange die zerstreuten Herdchen klein sind, sie interstitiell liegen und nicht auf die respiratorische Oberfläche gelangen. 13 unter den 50 Fällen hatten im Auswurf Tuberkelbazillen.

Im allgemeinen überraschte oft die Geringfügigkeit des durch Klopfen und Horchen feststellbaren Lungenbefundes. Das ist ja für zerstreute Einzelherde bekannt. Schallverkürzung und Veränderung des Atemgeräusches waren oft unwesentlich, auch bei ausgedehnten Erkrankungen. Unter den katarrhalischen Erscheinungen überwog bei weitem das feinblasige Rasseln. Wo es sich um sehr feinherdige Formen handelte, war höchstens nach Husten vereinzeltes, sehr feinblasiges Knistern festzustellen, ähnlich dem Entfaltungsknistern über atelektatischen Lungenteilen, doch spärlicher. War schon bei Vorhandensein reichlicher Herde der Lungenbefund oft gering, so war er bei spärlicheren Herdchen oft so gering, daß er leicht der Aufmerksamkeit entgehen konnte. Das Atemgeräusch, das bei Vorhandensein reichlicher, besonders etwas älterer Herde oft auffallend scharf klang, war bei spärlichen Herden öfters leicht rauh, hier und da von vereinzeltem, feinblasigem Knistern begleitet. In manchen Fällen war bei zweifellosem Röntgenbefund der Horch- und Klopfbefund völlig negativ.

In hohem Grade war den hierher gehörigen Fällen eine Neigung zur Subfebrilität eigen. Nur 5 Fälle hatten zeitweise fieberhafte Temperaturen. Weitere 32 Fälle waren stets oder zeitweise subfebril. Meist bewegte sich die Höchstwärme zwischen 37,3 und 37,8. Die subfebrilen Steigerungen zeigten meist wenig Neigung zu wesentlich höheren Steigerungen, aber ebensowenig zum Absinken. Man wird oft geradezu durch hartnäckige Subfebrilität der Körperwärme bei geringem oder negativem objektivem Befunde auf die richtige Diagnose geführt, die nur durch das Röntgenbild zu gewinnen ist. In manchen Fällen findet eine dauernd hohe Lage der Körperwärme mit hohen Minima und kaum erhöhten Maxima ihre Erklärung in dem Vorhandensein einer solchen zerstreuten, feinherdigen Tuberkulose. Diese hohe Lage der Körperwärme oder leichte Subfebrilität kann allem Anschein nach in manchen Fällen jahrelang ohne wesentliche Beeinträchtigung des Befindens und des Allgemeinzustandes bestehen bleiben. In anderen Fällen aber lassen sich starke subjektive Beschwerden, besonders Schwindel, Kopfschmerz und Mattigkeit und objektive Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit bei solchen Kranken feststellen.

Der Allgemeinzustand ist vielfach weniger beeinträchtigt, als man erwarten sollte. Das Gesicht sieht bei manchen Kranken bei lebhafter Wangenröte eher etwas voll, leicht gedunsen aus und erinnert an das Aussehen mancher Bronchiektatiker.

Bei einer Reihe von Kranken finden sich die Lymphdrüsen in mäßigem Grade geschwollen. Diese Schwellung betrifft gewöhnlich in erster Linie die Drüsen am Halse und oberhalb des Schlüsselbeins, oft aber auch nicht weniger die Drüsen in

den Achseln und Leistenbeugen, am Ellbogen und seitlich am Brustkorbe. Inwieweit sonst Erkrankungsherde im Gebiete des großen Kreislaufs vorhanden waren, ist nicht zu beurteilen. Einmal wurde das Bauchfell, einmal die Hirnhäute erkrankt gefunden.

Von grossem Belange wären Blutuntersuchungen gewesen, um auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen im Blut zu fahnden. Leider fehlte dazu die Zeit.

Will man die hierher gehörigen Formen der Tuberkulose klinisch kennzeichnen, so muß man sie als an subjektiven örtlichen Erscheinungen arm, an Giftwirkungen oft reich, von geringem, örtlichem Befunde und mit Neigung zur Subfebrilität bezeichnen. Je mehr die einzelnen Herdchen wachsen und zusammenfließen, um so mehr entwickelt sich das Bild der gewöhnlichen Lungentuberkulose.

Für die Diagnose bieten diese Erkrankungen oft Schwierigkeiten. Selbst Fälle mit ausgesprochener Miliartuberkulose chronischen Verlaufes können, wie in der Literatur mehrfach hervorgehoben worden ist [vgl. Achelis[1]), neuerdings C. Kraemer[2])] und wie mehrere meiner Fälle beweisen, auffallend symptomarm verlaufen. Tuberkulosefälle dieser Art werden daher in der Praxis oft verkannt und machen vielfach in der Vorgeschichte eine ganze Stufenleiter von Diagnosen durch. Die Diagnose wird um so schwieriger, je weniger zahlreich die zerstreuten Herdchen sind. Diese Fälle mit sehr spärlichen zerstreuten Herden bedürfen noch einer besonderen Besprechung.

In der Vorgeschichte kommt neben dem Nachweis einer häuslichen Ansteckungsquelle vor allem die Angabe wiederholter Luftröhrenkatarrhe in Betracht. Als subjektive Erscheinungen, die den Verdacht einer solchen Aussaat erregen, fanden sich neben toxischen Allgemeinbeschwerden Schmerzen zwischen den Schulterblättern, die dem Ausbruch sicherer Krankheitserscheinungen lange voraus gehen können und wohl am ehesten auf eine Schwellung der Bronchialdrüsen oder entzündliche Vorgänge in ihrer Umgebung zurückzuführen sind. Ob auch die in manchen Fällen nachweisbare, lebhafte, umschriebene Wangenröte etwa von der Hilusgegend her ausgelöst werden kann, sei es durch Druck oder entzündliche Reizwirkung auf den Nervus sympaticus, muß unsicher bleiben.

Als objektive Zeichen finden sich allenfalls hohe Lage der Körperwärme oder leichteste Subfebrilität, manchmal auch Verkürzungen und rauhes Atmen neben den Schulterblättern in mittlerer Höhe. Alle bisher erwähnten Zeichen sind unsicher und fehlen oft ganz. Keinesfalls aber kann zu dieser Zeit die übliche Untersuchung der Lungenspitzen irgendwelchen Aufschluß bringen. Vielmehr ist die Entscheidung nur von einem einwandfreien Röntgenbilde zu erwarten, dessen Deutung allerdings immer noch schwierig ist. Zweifellos ist die klinische und große praktische Bedeutung der Kenntnis dieser Frühfälle, die in Wahrheit mehr als die gewöhnliche Spitzentuberkulose den Namen beginnende Tuberkulose verdienen. Es ist jedenfalls empfehlenswert, in jedem Falle zur Klärung dieser an sich so schwierig zu erkennenden und vieldeutigen Zustände auch das Röntgenbild heranzuziehen, das in dem Vorhandensein breiter, ziemlich massiger Hilusschatten und allenfalls verstärkter Streifenzeichnung der Lunge, vor allem aber der erwähnten zerstreuten feinen Schattenfleckchen wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose bieten kann.

Im Zusammenhange mit der zerstreut- und feinherdigen Lungentuberkulose muß noch besonders auf die Pleuritis exsudativa eingegangen werden. Man unterscheidet ja praktisch eine Pleuritis exsudativa, die als Ersterscheinung einer Lungentuberkulose auftritt — sogenannte idiopathische oder primäre Pleuritis — und eine Form, die zu beliebiger Zeit als Nebenerscheinung einer chronischen Lungentuberkulose vorkommt — sekundäre Form. Nur von der ersten Form, der initialen, soll hier die Rede sein. Es standen mir im ganzen unter Einrechnung der angegebenen 11 Fälle 18 Fälle von initialer Pleuritis exsudativa zur Verfügung.

[1]) Achelis, Röntgendiagnose der Miliartuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1910, Nr. 39.

[2]) C. Kraemer, Zu den Verlaufsformen und der Diagnose der Miliartuberkulose. Intern. Zentr.-Bl. f. d. ges. Tub.-Forsch., 12. Jahrg., Nr. 1.

Darunter waren 12 Fälle, die während oder bald nach Ablauf der Pleuritis beobachtet werden konnten. In 15 von diesen Fällen ergab die Röntgenplatte das Vorhandensein zerstreuter Schattenfleckchen, die in den frischeren Fällen klein, in älteren teilweise größer waren. Die Fleckchen waren stets in beiden Lungenfeldern nachweisbar, oft in großer oder ganzer Ausdehnung. Die Reichlichkeit war eine mäßige, nicht vergleichbar mit dem Befunde bei miliarer Tuberkulose, von Fall zu Fall verschieden. Die Schattenzeichnungen pflegen in der Mehrzahl der Fälle sehr zarte zu sein. Wo sie nicht in den ganzen Lungenfeldern zerstreut nachzuweisen sind, sind sie am sichersten beiderseits in den oberen Teilen nach außen hin zu finden, daneben aber gewöhnlich vereinzelt in einem oder beiden Unterlappen.

Die Zahl der mir zur Verfügung stehenden Fälle von exsudativer, initialer Pleuritis ist nicht groß. Auch sind naturgemäß vorwiegend solche Fälle darunter vertreten, die einige Zeit nach der Pleuritis verdächtige Lungenerscheinungen oder sichere tuberkulöse Erkrankung aufwiesen. Indes spricht doch die große Regelmäßigkeit, mit der der Befund feinherdiger, zerstreuter Tuberkulose erhoben werden konnte, für ein gesetzmäßiges Verhalten, dafür, daß die initiale exsudative Pleuritis die Folge einer feinherdigen zerstreuten Lungentuberkulose ist. Damit wäre sie das Anzeichen einer erfolgten hämatogenen Tuberkuloseaussaat. Sie stände damit im Gegensatz zu der sogenannten Begleitpleuritis, die durch das Weitergreifen einer örtlichen chronischen Lungentuberkulose auf die Pleura entsteht.

Es würde hier zu weit führen, im einzelnen die Gründe darzulegen, die diese Auffassung der initialen Pleuritis stützen, über die an anderem Orte ausführlicher berichtet werden soll. Sicher ist jedenfalls, daß sie für einen großen Teil der Fälle zutrifft. Weitere Beobachtungen an größerem Material sind erforderlich.

Einige Worte müssen noch über die Beziehungen des beschriebenen Krankheitsbildes der disseminierten Lungentuberkulose zur Bronchitis gesagt werden, die mehrfache sind. Zunächst fand sich bei vielen Kranken die Angabe, daß sie früher öfters an Bronchitis gelitten hatten. Das nimmt nicht Wunder, da wir ja als Ausgangspunkt der hämatogenen Aussaat entweder einen Lungenherd oder mit offenbar größerer Wahrscheinlichkeit eine Bronchialdrüsentuberkulose annehmen müssen, als deren klinisches Zeichen wiederkehrende Bronchialkatarrhe bekannt sind.

Das Bild der chronischen Bronchitis kann ferner einer der Ausgänge der zerstreuten, feinherdigen Lungentuberkulose sein. Man findet dann neben allenfalls vorhandener Erweiterung der Lungengrenzen über der ganzen Lunge rauhes, oft unbestimmtes Atmen und verbreitetes, grobes Schnurren und Pfeifen, hier und da auch von Rasselgeräuschen begleitet. Der Auswurf ist oft reichlich, rein schleimig. In eitrigem Auswurf wird man gelegentlich einmal durch das Vorhandensein von Tuberkelbazillen überrascht. Das Krankheitsbild kann gegenüber der chronischen Bronchitis gewöhnlicher Art nur an der Hand des Röntgenbildes richtig erkannt werden, das die zerstreuten, feinstreifigen und feinfleckigen, verwaschenen Trübungen erkennen läßt. Abgesehen davon zeichnen sich derartige Katarrhe durch ihre Hartnäckigkeit gegenüber den üblichen Maßnahmen und oft durch leichte Subfebrilität der Körperwärme aus.

Es wurde oben schon darauf hingewiesen, daß sich bei manchen Fällen zerstreuter, feinherdiger Tuberkulose eine Erweiterung der Lunge feststellen läßt. Das gilt besonders für länger zurückliegende Erkrankungen. Wir müssen also in der zerstreuten, feinherdigen, abheilenden Tuberkulose eine mögliche Ursache frühzeitigen Emphysems sehen. Das Röntgenbild zeigt in solchen Fällen vereinzelte, zerstreute Schattenfleckchen und vielfach verstärkte Hilus- und Streifenzeichnung der Lunge.

Auffallend ist es, daß das geschilderte Krankheitsbild, das eine Aussaat der Tuberkelbazillen auf dem Blutwege annehmen läßt, so häufig bei den **Heeresangehörigen** nachweisbar ist. In der ersten Zeit des Krieges überwogen an-

scheinend die älteren Tuberkulosen der gewöhnlichen Art, die in der Hast des Aushebungsgeschäftes mit eingestellt waren. Bei der großen Sorgfalt, die später auf die Ausscheidung der Tuberkulösen verwendet worden ist, hat man sichere Tuberkulosen ausgesondert. Es ließ sich aber nicht vermeiden, Träger von versteckten Herden einzustellen, die zurzeit der Einstellung keine Aktivierungserscheinungen erkennen ließen. Diese versteckten Herde haben dann unter dem Einfluß der Anstrengungen der Ausbildungszeit und vor allem des Frontdienstes eine Aktivierung erfahren, die zur Aussaat auf dem Blutwege über einen größeren Abschnitt der Lunge, oder die ganze Lunge, wenn nicht auch über andere Organe führten. Im weiteren Sinne müssen wir also hier von traumatisch entstandener oder aktivierter Tuberkulose sprechen. Die rasche Einweisung dieser Kranken in Anstaltsbehandlung schaffte die Gelegenheit, diese Bilder sehr frühzeitig zu beobachten, ehe durch Zusammenfließen der Herde Unklarheiten entstanden. Daß diese Bilder im Frieden nicht so häufig beobachtet wurden, liegt wohl daran, daß der Krieg eine ungewöhnliche Häufung von Anstrengungen, Entbehrungen und traumatischen Einwirkungen im engeren Sinne bei einer riesenhaften Zahl von Menschen herbeiführt und deshalb in ungewöhnlicher Häufigkeit einen Vorgang rasch verlaufen läßt, der unter anderen Verhältnissen, vielleicht viel langsamer und schwerer erkennbar sich entwickelt.

Über die Ursache der verschiedenen Verlaufsart zerstreuter feinherdiger Lungentuberkulose darf man aus den klinischen Beobachtungen wenigstens einiges schließen:

1. Je geringer die Zahl der Herdchen ist, desto kleiner sind und bleiben gewöhnlich die Einzelherdchen. Je reichlicher die Aussaat ist, je näher also die Herdchen aneinander rücken, desto sicherer ist zu erwarten, daß sie wachsen und zusammenfließen. Das Röntgenbild drängt zu der verständlichen Anschauung, daß ein Herdchen um so größere Aussicht hat, klein zu bleiben und zur Rückbildung zu kommen, je größer der gesunde Gewebsblock ist, in dem es liegt. Bei einem gewissen Grade von Annäherung der einzelnen Herdchen wird anscheinend das gesunde Zwischengewebe zu sehr in seiner Widerstandsfähigkeit geschädigt. Jedenfalls läßt das Röntgenbild immer erkennen, daß da, wo die Herde am dichtesten stehen, am ehesten sich die Zeichen pneumonischer Veränderung, weiche Schattenzeichnung, Zusammenfließen zu Schattenflecken größeren Umfanges und des beginnenden Zerfalles (kleinste Kavernenzeichnung) feststellen lassen. Die Dichte der Aussaat ist also von Bedeutung.

2. Die in den unteren Lungenteilen gelegenen Herdchen sind, wie bekannt, meist kleiner als die oberen. Sie zeigen sich auch oft durch streifige Trübungen ersetzt, während die oberen noch fleckig sind oder sogar in augenscheinlichem Fortschreiten begriffen sind. Man erkennt hier den Einfluß örtlicher veranlagender Umstände.

3. Daneben spielt selbstverständlich die allgemeine Widerstandsfähigkeit eine wichtige Rolle. Die Aussaat fand sich oft bei sehr kräftigen Männern, die von fern gesehen einer tuberkulösen Erkrankung unverdächtig schienen. Sie erwiesen sich auch bei starker Aussaat sehr widerstandsfähig.

Die Vorhersage ist auch bei reichlicher Aussaat über der ganzen Lunge nicht unbedingt ungünstig, wie mehrfache Beobachtungen erwiesen. Sie wird selbstverständlich ungünstiger mit der Zahl und Dichte der einzelnen Herde und vor allem mit dem Zusammenfließen derselben und den nachfolgenden Veränderungen.

Für die Behandlung ist wichtig, daß die schweren Fälle in ihrem Immunitätszustande, für den uns die Körperwärme einen gewissen Maßstab gibt, oft äußerst labil sind. Sie sind lange Zeit auf des Messers Schneide, so daß ein geringfügiger Anlaß Ansteigen der Körperwärme und endgültige Wendung zum Schlechteren herbeizuführen vermag. Sie bedürfen im allgemeinen sehr lange der Ruhe und noch viel länger der Schonung. Es gelingt aber doch recht oft, auch hartnäckige, subfebrile Steigerungen durch langdauernde Ruhe und nachfolgende geregelte Körperbewegung

zum Verschwinden zu bringen. Behandlungsverfahren, die unmittelbare Schwankungen im Immunitätszustande des Körpers herbeiführen, bedürfen um so größerer Vorsicht, je ausgedehnter die Aussaat ist.

Für die Begutachtung, besonders bei den Heeresangehörigen, nehmen diese Erkrankungsformen in gewisser Hinsicht eine Sonderstellung ein. Zunächst bilden sie einen schlagenden Beweis für die Unzulänglichkeit der alten Turban-Gerhardtschen (Kais. Ges.-Amt) Stadieneinteilung. Es handelt sich ja zumeist um mehrlappige und doppelseitige Erkrankungen, die demzufolge alle dem II. und III. Stadium zuzurechnen wären. Die Turban-Gerhardtsche Stadieneinteilung ist eben ursprünglich nur auf die von der Spitze nach unten fortschreitende Lungentuberkulose zugeschnitten. Trotz dieser oft großen Ausdehnung der Erkrankung ist eine Einweisung zu einem Heilverfahren in allen Fällen zu empfehlen, wo es nicht zu rasch fortschreitender Vergrößerung und ausgedehntem Zusammenfließen der Krankheitsherde gekommen ist. Gerade bei diesen Fällen ist es von großer Wichtigkeit, daß sie möglichst bald der Sonderbehandlung zugeführt werden. Je rascher das geschieht, um so leichter gelingt es, die sekundären Veränderungen zu verhüten. Die Kurdauer sollte in ausgesprochenen Fällen allerdings eine lange sein.

Die Bedeutung der hämatogenen Aussaat im Rahmen der Lungentuberkulose wird verschieden bewertet. Im allgemeinen pflegt man dabei, abgesehen von örtlich begrenzten Vorgängen, in erster Linie an die Miliartuberkulose zu denken. Dagegen haben manche Forscher, wie v. Baumgarten und Aufrecht, der hämatogenen Verbreitung eine beherrschende Rolle in der Entstehung der Lungentuberkulose zugeschrieben. Auch Ribbert hat in seinen Arbeiten die Anschauung entwickelt, daß die Spitzentuberkulose hämatogen entsteht. Er nimmt an, daß der durch Einatmung über die Lungen in die Bronchialdrüsen aufgenommene Tuberkuloseerreger von hier aus in die Lungen hineingelangt. Dabei hat die Lungenspitze auf Grund ihrer besonderen Anlage die größte Aussicht, Ansteckungsstoff zu erhalten und zu erkranken.

In neuester Zeit hat K. E. Ranke[1]) auf Grund seiner ausgedehnten pathologisch-anatomischen Untersuchungen das Stadium der hämatogenen Dissemination als eine besondere Phase im Ablauf der Tuberkulose zusammengefaßt und ausführlich beschrieben. Er stellt ihm den auch von Hans Albrecht und Ghon in seiner Bedeutung gewürdigten Primärkomplex gegenüber und auf der anderen Seite das Stadium der isolierten Phthise. Die Auffassung der isolierten Phthise als des Spätstadiums der Tuberkulose hat Ranke in überzeugender Weise belegt. Er hat so durch seine ergebnisreichen Forschungen die Lehre von den verschiedenen Stadien der Tuberkulose auf eine gesicherte Grundlage gestellt und in fester Weise mit den sich aneinander anschließenden Immunitätszuständen verbunden.

Nach meinen Erfahrungen ist das oben beschriebene Krankheitsbild der zerstreut- und feinherdigen Lungentuberkulose ein häufiges, der Anteil dieser Fälle an der Gesamtheit ein recht großer. Wie groß er in Wirklichkeit ist, darüber ist es schwer, Klarheit zu schaffen. Selten kommen die Erkrankungen so frisch, wie die zurzeit aus dem Kriege stammenden, in Beobachtung. Wenn die Herde wenig zahlreich sind, oder wenn in langer Zwischenzeit sekundäre Veränderungen Platz gegriffen haben, wird die Beurteilung unsicher, um so mehr, je mehr das verwickelte Bild der gewöhnlichen Lungentuberkulose sich herausgebildet hat.

Daß dies Bild sich langsam aus dem der zerstreutherdigen Lungentuberkulose entwickeln kann, wurde oben schon erwähnt. Auch die Entstehung einer umschriebenen Spitzentuberkulose ist auf Grund einer über die ganze Lunge stattgefundenen Aussaat wohl verständlich, vorausgesetzt, daß es sich um eine spärliche

[1]) K. E. Ranke, Primäraffekt, sekundäre und tertiäre Stadien der Lungentuberkulose I u. II. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1916, Bd. 119.

Aussaat gehandelt hat. Bei der Miliartuberkulose der Lunge pflegen die Herde eine von oben nach unten abnehmende Größe zu zeigen. Die Ursache ist in der besonderen Krankheitsbereitschaft der oberen Lungenteile — allgemeinen Disposition der Spitzen — zu suchen. Wenn man den Gedanken weiter denkt, so kommt man zu der Annahme, daß bei spärlicherer Aussaat die in den unteren Lungenteilen gesetzten Herde vielleicht zurückgebildet werden oder gar nicht zur Entwickelung kommen, während die in den oberen Teilen entstandenen Keimniederlagen der Ausgangspunkt fortschreitender Erkrankung werden. In derselben Weise wäre die Entstehung der Spitzentuberkulose nach exsudativer Pleuritis auf der Grundlage der stattgehabten Aussaat auf dem Blutwege unter Berücksichtigung des Einflusses der Pleuritis zu denken. Man könnte danach diese Aussaat als ein Vorstadium der gewöhnlichen Form der Lungentuberkulose auffassen. Wie oft es ihr vorausgeht und ob es in irgendwie gesetzmäßiger Weise ihre Grundlage bildet, darüber müssen weitere Untersuchungen, besonders von anatomischer Seite, Klarheit bringen. Wir konnten häufig auf Röntgenplatten gewöhnlicher Spitzentuberkulose in den unteren Teilen der Lungenfelder zerstreute, vereinzelte, verdächtige Schattenfleckchen feststellen, die als nicht regelrecht auffielen und wohl von Resten früherer Herdbildungen herrühren könnten. Leider stellt das Röntgenbild oft nur Fragen, ohne ihre Lösung zu gestatten.

Es spricht also auch nach meiner Beobachtung alles dafür, daß diesen Formen der Lungentuberkulose die mittlere, „sekundäre" Stellung im Ablauf der Tuberkulose zukommt, die Ranke ihnen zugewiesen hat. Denn wie diese disseminierten Formen auf der einen Seite der gewöhnlichen, von oben nach unten fortschreitenden Lungentuberkulose, der „isolierten Phthise", allem Anschein nach vorausgehen, so haben sie andererseits das Vorhandensein eines älteren Herdes zur Voraussetzung, von dem aus die Aussaat erfolgt. Vorgeschichte und Röntgenbefund machen es wahrscheinlich, daß dieser Herd zumeist in den bronchialen Lymphdrüsen zu suchen ist.

XVIII.

Beitrag zur Therapie der Menstruationsstörungen bei Lungentuberkulose.

(Aus dem Sanatorium für Lungenkranke in St. Blasien. Leit. Arzt: Prof. Bacmeister.)

Von

Dr. med. Erich Gabbe.

Bei den an Lungentuberkulose leidenden Frauen beobachtet man zweierlei Arten von Menstruationsstörungen: Einmal kommen Anomalien der Periode selbst ziemlich häufig vor, welche als Dysmenorrhoe, Menorrhagie oder Amenorrhoe näher zu bezeichnen sind; durchaus nicht selten sehen wir aber auch Änderungen im Krankheitsbilde, die ursächlich auf die periodische Tätigkeit der Genitalorgane zurückgeführt werden müssen. Es handelt sich hier oft um Störungen, welche den Verlauf der Krankheit entschieden ungünstig beeinflussen, so daß der Wunsch, diesem mit therapeutischen Mitteln abzuhelfen, sehr dringend wird. Da unsere Hilfsmittel in dieser Hinsicht bisher sehr gering sind, wurde auf Anregung von Herrn Prof. Bacmeister die Frage der Therapie der Menstruationsstörungen bei Lungentuberkulose erneut der Bearbeitung unterzogen.

Als erster berichtete Turban[1]) 1899 über menstruelle Temperatursteigerungen bei tuberkulös lungenkranken Frauen. Seitdem sind eine ganze Anzahl von Mitteilungen über diese Temperaturschwankungen erschienen, zuletzt von Dluski[2]) und Wiese[3]); diese Autoren haben die Beobachtungen an größerem Material statistisch verwertet; der erstere kommt zu dem Schluß, daß das zeitliche Auftreten wie auch die Höhe des Fiebers ein sehr wechselndes ist, und auch von der Art und Schwere der Erkrankung unabhängig zu sein scheint, so daß prognostische Schlüsse über den Verlauf der Krankheit aus der Art der menstruellen Temperatursteigerung nicht möglich sind; Wiese schließt sich im ganzen diesen Anschauungen an; er fand bei 500 Fällen in 56% Temperatursteigerungen in Abhängigkeit von den Menses; er bestätigt die von Turban ausgesprochene Ansicht, daß die erst nach Ablauf der Menstruation auftretende Temperatursteigerung prognostisch meist ungünstig zu beurteilen ist. Turban[4]) hat 1908 seine weiteren Erfahrungen mitgeteilt und vier verschiedene Typen des menstruellen Fiebers aufgestellt, je nachdem die Temperatur vor, während, nach oder zwischen den einzelnen Perioden gesteigert war. Er beschreibt weiter die Veränderungen des physikalischen Lungenbefundes, welche diese Temperaturen begleiten, Verstärkung von Dämpfungen, Veränderung des Atemgeräusches im Sinne des unbestimmten oder bronchialen Charakters und Zunahme von Rasselgeräuschen. Hieraus erhellt die große Bedeutung der menstruellen Temperaturen und mit Recht weist Turban darauf hin, daß sich bei vielen Frauen im Anschluß an die Menses eine Verschlimmerung der Krankheit einstellt. Ja, er führt sogar das Ansteigen der Tuberkulosesterblichkeit beim weiblichen Geschlecht in der Zeit der Pubertätsentwicklung und das Absinken von der Zeit des Klimateriums an auf die Menstruation zurück; diese bedeute für viele Frauen geradezu eine Komplikation ihrer Krankheit.

Was die Therapie dieser Störungen anbelangt, so ist diese bisher lediglich eine symptomatische gewesen: Es ist möglichste Schonung angezeigt, und sobald die Temperatur über die Norm ansteigt, Bettruhe. Zur medikamentösen Behandlung wird besonders Salipyrin empfohlen; dieses Mittel wird auch besonders bei Dysmenorrhoe gebraucht. Die Amenorrhoe und Menorrhagie sind einer besonderen Behandlung nicht zugänglich. Turban empfiehlt noch das Chinin als Emmenagogen bei retardierenden Menses und sogar die Skarifikation der Vaginalportion bei habituellen prä- und menstruellem Blutspucken. Im übrigen wird die Therapie auf die Behandlung des Grundleidens, der Lungentuberkulose, verwiesen und eine besonders genaue Überwachung der Lunge zur Pflicht gemacht.

Wir sehen nun sehr häufig, daß der ungünstige Einfluß der Menstruation auf die Krankheit bei den meisten Patientinnen selbst durch vollständige Bettruhe nur in geringem Grade gemildert wird. Wie Dluski hervorhebt, ist eine genaue Erforschung der die Menstruation im Inneren des Körpers begleitenden Vorgänge erforderlich, um in der Erkenntnis und damit auch in der Therapie der durch sie ausgelösten Störungen weiterzukommen. Turban suchte auch in die Ätiologie der menstruellen Temperaturen einzudringen; er führt zwei Erklärungsmöglichkeiten an: Einmal weist er auf die durch die Menstruation bedingten vasomotorischen Schwankungen hin; diese würden sich in erster Linie dort geltend machen, wo ein locus minoris resistentiae im Körper vorhanden sei, bei der Tuberkulose also in der Lunge; durch Kongestionen in den Krankheitsherden könne es dann leicht zu erhöhter Giftresorption aus denselben kommen, zumal auch die Toxine der Tuberkelbazillen Vasomotorengifte seien und sich ihre Wirkungen mit den durch die Menses be-

[1]) Turban, Beitr. z. Kenntn. d. Lungentub., S. 14, 101 ff. Bergmann, Wiesbaden 1899.

[2]) Dluski, Über d. menstr. Fieber tub. Frauen. Beitr. z. Kl. d. Tub., Bd. XXI, S. 153, 1911. Siehe auch die frühere Literatur.

[3]) Wiese, Über menstr. Temperatursteigerung b. Lungentub. Beitr. z. Kl. d. Tub., Bd. XXVI, S. 335, 1913. Siehe auch die frühere Literatur.

[4]) Turban, Verh. d. 25. Kongr. f. inn. Medizin, Wiesbaden 1908, S. 125.

dingten Reizen summieren könnten. Turban führt noch die zu Zeiten der menstruellen Kongestionen direkt sichtbare Hyperämie der Pharynx- und Larynxschleimhaut an und schließt aus dieser auf eine ihr parallel gehende Hyperämie der Lungengefäße. So plausibel nun diese Theorie erscheint, so ist doch zu bedenken, daß unsere Kenntnisse über die vasomotorischen Funktionen der Lungengefäße sehr gering sind; vieles spricht dafür, daß sie eine von dem übrigen Vasomotorenapparat unabhängige Sonderstellung einnehmen.[1]) Als zweite Erklärungsmöglichkeit weist Turban auf eine direkte Beeinflussung der Abwehrvorrichtungen durch die Menstruation hin; er führt die Untersuchungen von Urwick[2]) und Morland[3]) an, welche ein Sinken des opsonischen Index vor der Menstruation und demgemäß eine charakteristische Menstruationskurve des opsonischen Index feststellen konnten; er weist darauf hin, daß das gehäufte Auftreten von Infektionen (Furunkel, Erysipel, Anginen ...) zur Menstruationszeit durch das Sinken des opsonischen Index erklärt werden dürfte. Eine solche periodische Beeinflussung des Immunitätszustandes des Körpers durch die Genitalfunktion gewinnt nun an Wahrscheinlichkeit im Lichte neuerer Untersuchungen, welche einerseits dartun, daß der Lipoidgehalt des Blutes durch die Tätigkeit der Genitalorgane erhebliche Schwankungen erleidet, andererseits zeigen, daß die Blutlipoide den phagozytären Index in hohem Grade beeinflussen. So fand Stuber[4]), daß das Cholesterin und seine Ester einen stark hemmenden Einfluß auf die Phagozytose ausüben; diese Hemmung kann beim freien Cholesterin durch Lezithin wieder aufgehoben werden. Stuber kommt zu der Anschauung, daß die Phagozytose der Leukozyten lediglich von dem wechselnden Gehalt des Blutes an Lipoiden abhängig ist; so führt er ebenso die auch von ihm beobachteten Schwankungen des phagozytären Index während der Menses auf Schwankungen des Lipoidgehaltes des Blutes zurück. Die chemischen Untersuchungen über das quantitative Verhalten der Lipoide während der Menses von Neumann und Hermann[5]) gewähren noch keinen ausreichenden Einblick, um die Verhältnisse übersehen zu können; indes haben neuere Untersuchungen über das Wesen der Menstruation ergeben, welche große Bedeutung bei diesen Vorgängen den Lipoiden zukommt. Die Ansichten der Gynäkologen gehen zur Zeit, fußend auf den Forschungen Fränkels u. a., dahin, daß die Menstruation durch eine innere Sekretion des corpus luteum ausgelöst wird.[6])[8]) Chauffard[7]) und seine Mitarbeiter haben uns gezeigt, daß das corpus luteum bei der Regulierung des Cholesterinstoffwechsels eine große Rolle spielt. Hierdurch würde es also schon zu der periodischen, der Menstruation parallel gehenden Vermehrung eines solchen Stoffes im Blute kommen, welcher die Phagozytose hemmt. Seitz, Wintz und Fingerhut[8]) haben dann aus dem corpus luteum von Kühen zwei Stoffe isoliert, von denen der eine, ein Lezithalbumin die menstruelle Blutung fördert, der andere hingegen, ein Lipoidkörper, die Menstruation ausgesprochen hemmt; diese Wirkungen konnten auch nach subkutaner Injektion der Stoffe am Menschen beobachtet werden.

Auf die wichtige Rolle der Lipoide bei der Menstruation weisen auch folgende Beobachtungen bei pathologischen Zuständen hin. Lindemann[9]) fand bei Am-

---

[1]) Vgl. G. Baehr und P. Pick, Beitr. z. Pharmakol. d. Lungengefäße. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. 1913, Bd. 74, Heft 1/2, S. 65.

[2]) Urwick, Brit. Med. Journ., 22. VII. 1905.

[3]) Morland, Über d. klin. Bedeut. d. Opsonine. Inaug.-Dissert. Tanner, Samaden 1908.

[4]) Stuber, Über Blutlipoide und Phagozytose. Biochem. Ztschr. 1913, S. 211 und 493.

[5]) Neumann u. Hermann, Wien. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 12.

[6]) Vgl. hierzu auch die neuesten Arbeiten von Adler und Novak, Zentralbl. f. Gyn. 1916, Nr. 30 bzw. 43, in denen neben dem corp. lut. auch der inneren Sekretion des reifenden Eifollikels eine wesentliche Rolle beim Zustandekommen der Menstruation zugeschrieben wird.

[7]) Chauffard, Laroche et Grigaut, Fonction cholestérinigénique du corps jaune. Arch. mens. d'obstetr. et d. gynécol., Mai 1912, Nr. 5.

[8]) Lit. bei Seitz, Wintz u. Fingerhut, Über die biolog. Funktion d. corp. lut., chem. Bestandteile und therap. Verwendung. Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 30 und 31.

[9]) Lindemann, Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1913, Bd. 74, S. 819.



enorrhoe eine Lipoidanreicherung des Blutes und in Bestätigung von Neumann und Hermann eine Cholesterinämie während der Gravidität. Der Umstand nun, daß wir bei der Gravidität so häufig eine Verschlimmerung bestehender Lungentuberkulose beobachten, wie auch die Tatsache, daß die Amenorrhoe nicht selten gerade bei Lungentuberkulose auftritt, legen den Gedanken nahe, daß wir bei diesen beiden Zuständen in der Lipoidanreicherung des Blutes denjenigen Faktor zu erblicken haben, welcher den Einfluß der veränderten Genitalfunktion auf den Krankheitsherd durch Umstimmung der Immunitätsverhältnisse vermittelt.[1]) Friedrich[2]) hat bereits 1914 an die Möglichkeit dieses Zusammenhanges bei der Amenorrhoe gedacht und Tierversuche zu dieser Frage angestellt; wir kommen darauf bei Besprechung unseres Materials noch zurück.

Über die Natur der lipoidartigen Stoffe, welche bei der Menstruation ins Blut gelangen, läßt sich nichts genaueres sagen. Man kann im Hinblick auf die Untersuchungen von Chauffard (l. c.) sehr wohl an das Cholesterin denken, welches ja nach Stuber die Phagozytose hemmt. Die Möglichkeit nun, diese Hemmung durch Lezithin zu beseitigen, veranlaßte uns, das Lezithin therapeutisch bei unseren Kranken zu versuchen. Dieser Stoff stellt ja bekanntlich einen wichtigen Bestandteil vieler Körperzellen dar; ob er stets die gleiche chemische Zusammensetzung aufweist, ist indes zweifelhaft.[3]) In Versuchen an Mäusen konnten Röhl[4]) und Stepp[5]) nachweisen, daß das Lezithin in der Nahrung lebensnotwendig ist; ob dies auch für den Menschen gilt, ist noch nicht entschieden. Vermutlich kann der menschliche Organismus die Bausteine für das Lezithin selbst bilden (s. Abderhalden l. c.). Mit der Nahrung eingeführtes Lezithin wird wahrscheinlich im Darm in seine Komponenten gespalten. Es kommt aber dennoch im Organismus als Lezithin zur Wirkung. Strubell und Michligk[6]) beobachteten nach Gaben von Lezithinperdynamin per os beim Menschen eine exquisite Steigerung des staphyloopsonischen Index, besonders aber auch des opsonischen Index für Tuberkelbazillen. Bisher wurde das Lezithin als allgemein tonisierendes Mittel bei Neurasthenie, Blutkrankheiten und kachektischen Zuständen angewandt; zur Injektion ist es von Nerking[7]) zur Abkürzung der Narkose empfohlen worden. Wir haben das Lezithin sowohl per os wie auch subkutan verwendet; letzteres um den Versuchsbedingungen von Stuber zur Kontrolle des phagozytären Index möglichst nahezukommen. Wir bedienten uns des Lezithin, ov. puriss. Merck in Pillen à 0,025 bzw. 0,05 oder in 10 % Emulsion, wie sie von der Firma Merck in sterilen Ampullen zu 2—5 ccm in den Handel kommt.

Den phagozytären Index des Blutes bestimmten wir nach der von Stuber und Rütten[8]) angegebenen Methode, welche wesentlich einfacher auszuführen ist als die Originalmethode von Wright. Die Probe wird mit dem entnommenen Blutquantum und den darin enthaltenen Leukozyten ohne weiteres nach Zusatz eines Soorsporen enthaltenden Reagens angestellt; da dieses Reagens während des Krieges nicht im Handel ist, und uns Soorsporen nicht zur Verfügung standen, benutzten

---

[1]) Die neueren Forschungen a. d. Gebiete d. Serologie zeigen, daß die Lipoide bei den wichtigsten Immunitätsreaktionen eine große Rolle spielen; siehe d. Übersicht bei: Ivar Bang, Chemie und Biochemie der Lipoide. I. F. Bergmann, Wiesbaden 1911.

[2]) M. Friedrich, Amenorrhoe und Phthise. Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 101, S. 376.

[3]) Vgl. E. Abderhalden, Lehrbuch d. physiolog. Chemie. 3. Aufl. Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1915.

[4]) W. Röhl, 29. D. Kongr. f. inn. Medizin 1912, S. 607.

[5]) W. Stepp, ebendort S. 610.

[6]) Strubell u. Michligk, Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitk. u. Infektionskrankh., 1. Abt., 1913, Bd. 68, S. 501.

[7]) J. Nerking, Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 29.

[8]) B. Stuber u. F. Rütten, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 29. Siehe auch H. Sahli, Lehrb. d. klin. Untersuchungsmethoden. 6. Aufl. Bd. 2. Leipzig 1914.

wir stets eine Tuberkelbazillenemulsion, welche wir nach der von Turban[1]) angegebenen Vorschrift herstellten. Mit dieser Emulsion wurden zunächst jedesmal zwei Phagozytoseversuche mit dem Blute eines Gesunden angestellt und der gefundene Mittelwert bei dem Hauptversuch in der üblichen Weise berücksichtigt. Aus äußeren Gründen verwandten wir zu jeder Probe nur 0,02 ccm Blut und setzten diesem entsprechend 0,15 ccm „Reagens" hinzu, welches aus 0,3 ccm Bazillenemulsion, 1,0 ccm gesättigter Ovalbuminlösung und 1,0 ccm „künstl. Serum" (0,75 % NaCl und 0,6 % Natr. citr. enthaltend) zusammengesetzt war. Die Präparate wurden dann nach der Turbanschen Vorschrift mit Sublimat fixiert und mit Karbol-Fuchsin und Borax-Methylenblau unter Differenzieren mit Schwefelsäure-Methylalkohol gefärbt.

Diese Methode hat uns gute vergleichbare Resultate geliefert; sie weist infolge ihrer Einfachheit weniger Fehlerquellen auf als die Wrightsche Methode; die von uns gefundenen Zahlen für den phagozytären Index stimmten mit den von Turban (Wrights Methode) bei Tuberkulose angegebenen gut überein. Wir haben bei 60 Fällen, Männern und Frauen (diese im Intervall zwischen zwei Menses) den Index bestimmt. Der größte Teil war fieberfrei; von diesen fieberfreien hatten 42 % normalen Index (zwischen 0,9 und 1,1). Turban[2]) fand im gleichen Falle 30 %; der Unterschied ist wohl durch Verschiedenheiten des Materials und durch die relativ kleine Zahl unserer Fälle zu begründen. Wir haben bei denselben Patienten die Pirquetsche Kutanreaktion angestellt, von dem Gedanken ausgehend, daß auch der Ausfall dieser Probe, wenn dieselbe bei Frauen mehrmals wiederholt wird, einen Maßstab für die Schwankungen der Immunität, welche durch die Menses hervorgerufen werden, liefern könnte. Brauns[3]) hat ja an einem größeren Beobachtungsmaterial den Beweis geliefert, daß man entgegen der wohl meist herrschenden Ansicht auch bei Erwachsenen aus dem Ausfall der Pirquetscheu Reaktion, bei genauer Registrierung der Intensität desselben, sehr wohl Schlüsse ziehen kann auf die Aktivität des Lungenprozesses und den Immunitätszustand des Körpers. Unsere Resultate stimmten im ganzen mit den von Brauns gut überein; wir fanden bei stationären Fällen mit normalem phagozytären Index meist Infiltration unter 1,0 cm Durchmesser; bei aktiven Prozessen, soweit es sich nicht um vorgeschrittene Fälle handelte, Infiltration über 1,0 cm Durchmesser (Kutanreaktion 2. Grades). Unsere Erwartungen bzw. der Beobachtung von durch die Menses hervorgerufenen Schwankungen im Ausfalle der Reaktion haben sich nicht erfüllt. Wir haben derartige Schwankungen nicht gesehen. Dies Ergebnis steht nicht in Widerspruch mit der Annahme von Schwankungen des Immunitätszustandes während der Menses; denn einerseits stellt die Pirquetsche Reaktion vor allem eine Prüfung der lokalen Überempfindlichkeit der Haut dar, deren Konstanz ein Schwanken der humoralen Immunität nicht ausschließt; andererseits gehen die Ansichten über die Bedeutung der Überempfindlichkeit[4]) für die Heilung der Krankheit noch zu weit auseinander, um aus anderen Beobachtungen Rückschlüsse zu gestatten.

Fall 1. 16 J. alt. Offene zur Latenz neigende Tuberkulose im ganzen rechten Oberlappen; links leichte Spitzenaffektion. Menses alle 4—6 Wochen ohne Besonderheiten: prämenstruelle Temperatursteigerung; Temp. im übrigen in normalen Grenzen.[5]) Menses 1: 22.—25. XII., Temp. 20. XII. 38,6 oral, 21. XII. abfallend, 22. XII. wieder normal. M. 2: 2.—5. II., Temp. 3 Tage vorher bis 37,5 oral, mit Beginn der M. bis 36,9°.

31. I. 3 ccm 10 % Lezithinemulsion subkutan. M. 3: 10.—13. III., Temp. 5 Tage vorher bis 37,9 bzw. 38,1 or. ansteigend, 10. III. wieder normal. Ab 1. III. 3 mal täglich 0,05 Lezithin per os 3 Wochen lang.

---

1) K. Turban u. G. Baer, Opsonischer Index und Tuberkulose. Beitrag z. Kl. d. Tub., Bd. X, Heft 1.

2) K. Turban u. G. Baer, Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 38.

3) A. Brauns, Statistik u. exper. Beitr. z. klin. Bewertung d. Kutanreaktion. v. Pirquets Inaug.-Dissert. München 1913.

4) Vgl. hierzu: E. Friedberger, Die Anaphylaxie. Deutsche Klinik a. Eing. d. XX. Jahrh., Bd. XIII, 1911 und Bandelier u. Roepke, Lehrb. d. spez. Diagn. u. Ther. d. Tbc., 8. Aufl., 1915.

5) Unter 37,5 rektal oder 37,2 oral.

Phagoz. Index: 18. XII. 0,78, 20. XII. 0,60, 22. XII. 0,79, 31. I. 0,80, 1. II. 0,82, 1. III. 0,79, 7. III. 0,90.

Sowohl nach subkutaner wie nach oraler Lezithindarreichung Steigerung des phagozytären Index im Vergleich zur lezithinfreien Periode. Temperatur in beiden Fällen niedriger, aber länger anhaltend, Allgemeinbefinden günstig beeinflußt.

Fall 2. 30 J. alt. Geschl. beiderseitige Spitzen-Hilusaffektion. Menses alle 5 Wochen mit dysmenorrh. Beschwerden. Temp. vor und während der M. erhöht, sonst normal. Menses 1: 6.—10. I., Temp. 3 Tage vorher bis 37,9 rekt., erst am 3. Tage der M. wieder zur Norm. M. 2: 12.—16. II., Temp. 2 Tage vorher bis 38,0, am 3. Tage der M. wieder normal.

10. II. 2 ccm 10% Lezithinemulsion subkutan, ab 10. III. 3 mal täglich 0,05 Lezithin per os 3 Wochen lang.

Phagoz. Index: 2. I. 0,80, 5. I. 0,65, 9. I. 0,78, 5. II. 0,76, 11. II. 0,75.

Index nach Lezithin gesteigert im Vergleich zur 1. Periode. Temperatur nicht beeinflußt.

Fall 3. 26 J. alt. Hilusprozeß (geschl.) links m. ger. Spitzenbeteiligung. M. alle 4 Wochen ohne besondere Beschwerden; Temp. normal, nur prämenstruell gesteigert. Menses 1: 14.—17. I., 4 Tage vorher Temp. 37,7—37,9 rekt., am 3. Tage der Periode wieder normal. M. 2: 11.—14. II., 6 Tage vor der Periode 37,6—37,9 r., mit Beginn der Periode wieder normal. M. 3: 11.—14. III., 2 Tage vorher Temp. 37,7, am 2. Tag der Periode wieder zur Norm.

7. II. 2 ccm 10% Lezithinemulsion subkutan, ab 1. III. 3 mal täglich 0,05 Lezithin per os 3 Wochen hindurch.

Phagoz. Index: 10. I. 1,03, 13. I. 0,88, 2. II. 1,00, 9. II. 0,90, 20. II. 1,02, 9. III. 1,40.

Nach subkutaner Darreichung geringe, nach oraler deutliche Steigerung des Index. Vom 22.—27. II. Schwellung und Rötung an der Injektionsstelle des Oberarms (vgl. unten).

Fall 4. 40 J. alt. Ausgedehnte offene Tuberkulose in beiden Oberlappen; Larynx-Tbc. Menses alle 4—5 Wochen mit starken dysmenorrh. Beschwerden; Temp. während der M. erhöht, sonst in normalen Grenzen. Menses 1: 6.—12. I., Temp. vom 5. Tage ab 37,5—37,6 oral, 11. Tag wieder normal. M. 2: 12.—18. II., Temp. 12. II. 37,5 or., 13. II. 39,0, dann abfallend, 17. II. wieder normal.

13. II. 3,0 ccm Lezithin 10% Emulsion subkutan.

Phagoz. Index: 3. I. 0,68, 5. I. 0,51, 11. I. 0,70, 13. II. 0,51, 14. II. 0,80.

Deutliche Steigerung des Index nach Lezithininjektion.

Fall 5. 34 J. alt. Offene chron. indurier. Tuberkulose der ganzen linken Lunge. Menses alle 4 Wochen mit dysmenorrh. Beschwerden mittleren Grades. Andauernd leichte Temperatursteigerung, während und nach der M. in verstärktem Grade. Menses 1: 16.—20. I., in diesen Tagen Temp. 38,0, vom 20.—25. I. 38,5. M. 2: 15.—18. II., Temp. ähnlich wie bei M. 1.

16. II. 3,0 ccm 10% Lezithinemulsion subkutan.

Phagoz. Index: 12. I. 0,57, 18. I. 0,40, 11. II. 1,50, 18. II. 0,80.

Einfluß auf den Index nicht erkennbar; dieser schwankt stark.

Fall 6. 24 J. alt. Offene chron. progr. Tuberkulose im rechten Ober- und Mittellappen. Patient. leidet schon seit mehreren Jahren regelmäßig an erheblichen dysmenorrhoischen Beschwerden. Temp. vor und während der M. gesteigert, sonst normal oder subfebril. Menses 1: 8.—12. I, Temp. an den ersten Tagen 38,1, dann normal. M. 2: 7.—11. II., 2 Tage vorher Temp. 38,0, 9. II. wieder 37,6°. M. 3: 9.—13. III., 4 Tage vorher 37,8 bzw. 38,0, erst 14. III. wieder normal.

8. I. Lezithin 5 ccm 10% Emulsion subkutan, ab 25. II. 3 mal täglich 0,05 Lezithin per os.

Phagoz. Index: 5. I. 0,78, 9. I. 1,32, 2. II. 0,78, 6. II. 0,52, 25. II. 0,61, 6. III. 0,80.

Erhebliche Steigerung des Index nach subkutaner, geringer nach oraler Darreichung des Lezithin. Einfluß auf die Temperatur nicht sicher.

Fall 7. 21 J. alt. Leichte geschl. Spitzenaffektion beiderseits. Menses vierwöchentlich mit geringen dysmenorrhoischen Beschwerden. Temperatur stets prämenstr. gesteigert, sonst normal. Menses 1: 15.—19. I., 4 Tage prämenstr. Temp. bis 38,2 rektal, am 2. Tage der M. Temp. normal. M. 2: 13.—17. II., 7 Tage lang vor M. Temp. bis 38,0, 13.—15. II. bis 37,9, dann zur Norm. M. 3: 11. III., Temp. 3 Tage vorher 37,8, 12. III. wieder normal.

10. II. Lezithin 3,0 ccm 10% Emulsion subkutan, ab 1. III. 2 mal täglich 0,05 Lezithin per os.

Phagoz. Index: 6. I. 1,1, 13. I. 0,80, 18. I. 0,94, 10. II. 0,80, 11. II. 1,30, 1. III. 1,0, 10. III. 1,0.

Geringe Steigerung nach Einnahme des Lezithin per os, stärkere nach subkutaner Injektion. — 14 Tage nach der Injektion derbe Infiltration und Schwellung an der Infektionsstelle, welche nach 3 Tagen wieder verschwindet.

Fall 8. 28 J. alt. Offene chron. progr. kavern. Tuberkulose der ganzen rechten Lunge; Spitzen-Hilusaffektion links. Menses alle 3—4 Wochen ohne Besonderheiten. Temp. meist subfebril, 1—2 Tage vor Beginn der M. Fieber, das erst einige Tage nach Schluß abfällt; während und kurz nach der M. vermehrter Husten und Auswurf, Rasselgeräusche rechts vermehrt. Menses 1: 5.—9. I., Temp. vorher 5 Tage bis 38,0. 5 Tage abfallend. M. 2: 1.—4. II., Temp. 3. II. an-



steigend und von da ab 2 Wochen bis etwa 39,5° gesteigert. M. 3: 27. II.—2. III., Temp. ab 25. II. steigend bis 38,8, erst 6. III. wieder zur Norm. M. 4: 21.—25. III., Temperaturverlauf ähnlich wie bei M. 3.

1. II. Lezithin 2,0 ccm 10% Emulsion subkutan, ab 5. III. Lezithin 2 mal tägl. 0,05 per os.

Phagoz. Index: 4. I. 0,57, 10. I. 0,80, 31. I. 0,82, 2. II. 0,78, 20. II. 1,6, 5. III. 0,6, 20. III. 0,6, 28. III. 0,9.

Die bei M. 1 beobachtete Senkung tritt bei M. 2 (Lezithin subkutan) nicht auf; der veränderte Temperaturverlauf läßt einen sicheren Schluß auf die Lezithinwirkung nicht zu; der Index am 20. II. zeigt ein ziemlich starkes Schwanken desselben; bei M. 4 langsames Ansteigen des Index z. Z. der Lezithindarreichung, ohne die vor Beginn der M. zu erwartende Senkung.

Fall 9. 23 J. alt. Frische dissimin. Tuberkulose der ganzen linken Lunge, leichte Erkrankung von Ober- und Mittellappen rechts (offen); Menses alle 4—6 Wochen; Temp. zuweilen während, meist aber im Anschluß an die Menses gesteigert, im Intervall dauernd etwas erhöht. Menses 1: 1.—5. II., Temp. ab 3. II. gesteigert bis 38,2 bzw. 39,0 12 Tage lang. M. 2: 6.–10. III., Temp. ab 10. III. gesteigert meist bis 38,5 15 Tage lang, jedoch öfters durch Antipyretika herabgedrückt.

Ab 15. II. Lezithin 3 mal täglich 0,05 per os.

Phagoz. Index: 27. I. 0,54, 2. II. 0,56, 15. II. 2,0, 25. II. 0,90, 5. III. 0,50, 15. III. 0,70.

Einfluß des Lezithins nicht deutlich; Index stark schwankend.

Fall 10. 38 J. alt. Zur Latenz neigende offene Tuberkulose in beiden Oberlappen. Menses alle 4 Wochen ohne Besonderheit. Temp. an der oberen Grenze der Norm, prämenstruell erhöht. Menses 1: 11.—15. II., 8 Tage vorher Temp. bis 37,7 rektal, mit Beginn der M. normal. M. 2: 12.—16. III., 10 Tage vorher Temp. bis 37,7 bzw. 37,8, am 12. III. wieder normal.

Ab 20. II. Lezithin per os 3 mal täglich 0,05.

Phagoz. Index: 1. II. 0,80, 7. II. 0,64, 12. II. 0,80, 20. II. 0,80, 9. III. 1,01, 14. III. 1,10.

Deutliche Steigerung des Index nach Lezithineinnahme.

Fall 11. 33 J. alt. Destruierende Tuberkulose im ganzen rechten Oberlappen; leichte Affektion der linken Spitze. Menses alle 4 Wochen, ohne besondere Beschwerden; zeitweise Neigung zu Hämoptoe zur Zeit der Menses. Temp. normal oder subfebril, fieberhaft vor und während der Menses. Menses 1: 22.—26. II., Temp. 8 Tage vorher bis 38,0, mit Beginn der Menses langsam abfallend und am 27. II. wieder normal. M. 2: 23.—26. III., Temp. 10 Tage vorher bis 37,8 (zuweilen kleine Dosen Antipyretika); Temp. am 26. III. wieder normal.

Ab 2. III. Lezithin 3 mal täglich 0,05 per os 4 Wochen hindurch.

Phagoz. Index: 17. II. 0,54, 23. II. 0,70, 2. III. 0,71, 20. III. 0,75.

Deutliche Steigerung des Index nach Lezithin.

Fall 12. 34 J. alt. Offene chron. indurier. Tuberkulose des rechten Oberlappens, leichte Spitzen-Hilusaffektion links. Menses vierwöchentlich, mit mäßigen dysmenorrhoischen Beschwerden; prämenstruelle Temperaturen. Menses 1: 15.—19. II., Temp. vom 6.—13. II bis 38,0 gesteigert, dann normal. M. 2: 10.—14. III, Temp. 8 Tage bis 38,0, 10. III. wieder zur Norm.

Ab 20. II. Lezithin 3 mal täglich 0,05 per os 4 Wochen hindurch.

Phagoz. Index: 8. II. 0,68, 15. II. 0,90, 30. II. 0,88, 5. III. 1,06.

Im Vergleich zur 1. Periode deutliche Steigerung des Index nach Lezithin.

Fall 13. 27 J. alt. Hilusdrüsentuberkulose beiderseits. Menses alle 4 Wochen; Temp. meist normal, prämenstruell gesteigert, dann vermehrte bronchitische Geräusche hörbar. Menses 1: 13. II., 4 Tage vorher 38,0 rektal, ab 13. II. 37,7, 15. II. normal. M. 2: 11. III., Temp. 8 Tage vorher 37,7—38,1 rektal, mit Beginn der Periode nahezu normal.

Ab 25. II. Lezithin 3 mal täglich 0,05 per os.

Phagoz. Index: 1. II. 1,00, 11. II. 0,71, 16. II. 1,00, 25. II. 1,01, 7. III. 1,10, 14. III. 1,30.

Wesentliche Steigerung des Index nach Lezithin.

Fall 14. 29 J. alt. Chron. indurier. offene Tuberkulose des linken Oberlappens; leichte Spitzenaffektion rechts. Menses vierwöchentlich, mit mäßigen dysmenorrh. Beschwerden, prämenstruelle Temperatur. Menses 1: 10. II., 9 Tage vorher Temp. bis 38,0, 10. II. normal. M. 2: 11. III., 10 Tage vorher Temp. bis 37,9, zuletzt 37,7, 11. III. normal.

Ab 23. II. Lezithin 3 mal täglich 0,075 per os.

Phagoz. Index: 4. II. 0,57, 11. II. 0,72, 23. II. 0,71, 4. III. 0,76, 12. III. 0,76.

Steigerung des Index nach Lezithin im Vergleich zur 1. Periode deutlich.

Fall 15. 23 J. alt. Kavernöse indurier. geschlossene Tuberkulose im linken Unterlappen; leichte Spitzenaffektion links. Menses vierwöchentlich, Temp. prämenstr. um 0,3—0,4° gesteigert, aber noch im Bereich der Norm bleibend. Menses 1: 19. II. M. 2: 21. III.

Ab 1. III. Lezithin 3 mal täglich 0,05 per os.

Phagoz. Index: 10. II. 1,30, 16. II. 0,90, 1. III. 1,28, 20. III. 1,30, 30. III. 1,43.

Deutliche Steigerung des Index nach Lezithin.



Fall 16. 21 J. alt. Chron. progr. Tuberkulose der ganzen rechten Lunge; geringe Spitzenaffektion rechts. Menses vierwöchentlich, dysmenorrh. Beschwerden. Temp. normal; häufig an die Menses anschließende Fieberperiode. Menses 1: 4.—8. II., Temp. nicht beeinflußt. M. 2: 27. II.—2. III., Temp. 2 Tage vorher 37,7; ab 2. III. 14 tägiges Fieber zwischen 37,5 und 38,0 rektal, schwankend (zuweilen geringe Dosen Pyramidon).

Ab 24. II. Lezithin 4 mal täglich 0,05 per os.

Phagoz. Index: 29. I. 0,81, 2. II. 0,78, 24. II. 0,46, 1. III. 0,85, 9. III. 0,70.

Deutliche Steigerung des Index nach Lezithin.

Die Versuche zeigen folgendes: Bei fast allen Fällen wurde ohne Lezithin-Verabreichung ein prämenstruelles Sinken des phagozytären Index beobachtet; es scheint sich hier also tatsächlich um periodische Schwankungen normaler Funktionen des weiblichen Organismus zu handeln, entsprechend der bekannten Ottschen Wellentheorie[1]) der Menstruation, welche neuerdings von Schickele[2]) in vieler Hinsicht sicherlich mit Recht in Frage gestellt wurde; dieser Autor suchte nachzuweisen, daß keine der zahlreichen Annahmen von periodischem Wechsel physiologischer Funktionen zu Recht besteht. Uns will scheinen, daß diese Ansicht doch vielleicht zu weit geht; weisen doch selbst einige der von Schickele wiedergegebenen Kurven, zum Beispiel betreffend die Leukozyten, darauf hin, daß die Menses wenigstens einen derjenigen Faktoren darstellen, durch deren Zusammenwirken die Schwankungen der Kurven zustandekommen; ähnlich dürfte es sich auch mit dem phagozytären Index verhalten; allerdings ist bei Bewertung unserer Versuche in diesem Sinne zu berücksichtigen, daß sie durchweg an Kranken angestellt wurden.

Diese prämenstruelle Senkung des Index kam lediglich in den Fällen 9 und 16 nicht zum Ausdruck; es sind dies Fälle, bei denen der Index bei den weiteren Untersuchungen stark schwankte. Solche Fälle haben bekanntlich eine schlechte Prognose, welche auch hier durch den ungünstigen Verlauf der Krankheit bestätigt wurde. Es ist wohl möglich, daß die Einflüsse, welche die Schwankungen des Index verursachten, den die Menses begleitenden entgegenwirkten, auch könnte das Blut hier nicht an dem richtigen Tage untersucht sein. Der Index schwankte ebenfalls stark in den Versuchen 5 und 8; es ist nun bemerkenswert, daß in den Fällen 5, 8 und 9 mit schwankendem Index eine Wirkung des Lezithins auf denselben nicht deutlich war. Wahrscheinlich wurde die Wirkung durch die Schwankungen verdeckt. In allen anderen Fällen aber tritt nach Lezithindarreichung eine Erhöhung des phagozytären Index ohne negative Phase deutlich hervor; sei es nun, daß die bei der vorangehenden Periode beobachteten Senkungen des Index unterblieben (Fall 1, 2 und 14), oder sei es daß, was häufiger der Fall war, sogar eine Steigerung des Index eintrat (Fälle 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 16); diese Steigerung betrug bis zu 0,54. Nur im Falle 3 sank der Index nach subkutaner Lezithininjektion ein wenig; dies ist aber wohl ohne Bedeutung, da der Index noch auf normaler Höhe (0,9) blieb und auch konstant war. Die übrigen klinischen Erscheinungen von seiten der Lunge während der Menstruation wurden nur wenig beeinflußt. Wenn es anfangs bei Fall 1 scheinen wollte, als ob die Temperatur günstig beeinflußt wurde, so lassen doch die übrigen Fälle eine solche Wirkung nicht erkennen. Hervorgehoben zu werden verdient, daß die Mehrzahl der Kranken sich nach Lezithindarreichung in den Tagen des Unwohlseins verhältnismäßig auffallend wohl fühlten, und haben wir mehrfach besonders nach subkutaner Injektion des Lezithins spontane Äußerungen in dem Sinne gehört, daß die dysmenorrhoischen Beschwerden stark abgeschwächt oder aufgehoben waren. Die Injektionen wurden meist 2—3 Tage vor Beginn der Periode ausgeführt, aber auch am 1. und 2. Tage derselben; sie wurden fast immer gut vertragen, nur bei Fall 3 und 7 traten 10 bis 14 Tage später derbe Infiltrationen an der Injektionsstelle auf, die sich aber schnell

[1]) Krönig u. Pankow, Lehrbuch der Gynäkologie. 5. Aufl. Berlin 1915.

[2]) G. Schickele, Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. XII, 1913, S. 386.



wieder zurückbildeten. Da für eine Infektion kein Anhaltspunkt vorlag, möchten wir beinahe an anaphylaktische Erscheinungen denken. Im übrigen war ein wesentlicher Unterschied zwischen der subkutanen und der oralen Darreichung nicht zu bemerken und empfiehlt sich wohl die letztere als einfacher, zumal die Wirkung leicht auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt werden kann. In letzter Zeit hat sich uns die Kombination des Lezithins und Blaudschen Pillen [5,0 Lez. auf 100 Pillen] sehr gut bewährt. Die Tatsache, daß die Temperatursteigerung nicht beeinflußt wird, weist darauf hin, daß bei der Immunität gegen Tuberkulose offenbar noch andere Faktoren als die Phagozytose eine wesentliche Rolle spielen; diese werden anscheinend durch das Lezithin nicht beeinflußt, oder man könnte annehmen, daß das Lezithin, welches wir verwandten, in seinem Aufbau nicht spezifisch genug auf die beabsichtigte Wirkung eingestellt ist, möglich wäre auch, daß entsprechend der Hypothese von Turban durch Hyperämie der Krankheitsherde während der Menses Toxine in größerer Menge in die Blutbahn gelangen, welche dann das Fieber auslösen. Diese Erwägungen bergen neue Fragestellungen für weitere Arbeiten. Der objektiv und subjektiv erreichbare günstige Einfluß der Lezithineinfuhr bei den Menstruationsstörungen tuberkulöser Frauen bedeutet nach unseren Anschauungen aber zweifellos einen Fortschritt in der Behandlung dieser sonst so schwer zu beeinflussenden Störungen, besonders weil sie einen Versuch darstellt, nicht symptomatisch, sondern ursächlich gegen diese den Erfolg der Kur sonst verhängnisvoll störende Komplikation vorzugehen.

Es mögen noch einige Bemerkungen über das von uns beobachtete Material folgen: Von den letzten 300 weiblichen Patienten der Anstalt hatten 57,3 % menstruelle Temperatursteigerungen; diese verteilen sich auf die fünf verschiedenen Fiebertypen in ganz ähnlicher Weise, wie es Wiese (l. c.) in der Statistik seiner Arbeit, die auch die Häufigkeit und das Zustandekommen dieser Fieberarten ausführlich erörtert, angegeben hat; nur fanden wir einen etwas höheren Prozentsatz für die postmenstruellen Temperaturen: 8 % sämtlicher menstruellen Temperaturen, gegen 2 % bei Wiese; es hat dies wohl in Verschiedenheiten der Zusammensetzung des Materials seine Ursache. Bei diesen 8 % fanden wir durchweg bestätigt, daß die Fälle mit postmenstruellen Temperaturen meist eine ungünstige Prognose aufweisen; wir fanden dann auch bei ihnen einen mehr oder weniger stark schwankenden phagozytären Index, der ja in demselben Sinne zu deuten ist. Das übrige Material bot auch uns keine weiteren Anhaltspunkte für die Prognose der einzelnen Fälle oder der Ätiologie der Temperaturen; nur auf eine Beobachtung möchten wir noch hinweisen, die in den bisherigen einschlägigen Abhandlungen nicht hervorgehoben zu sein scheint: die physikalischen Änderungen des Lungenbefundes sowie Vermehrung von Husten, Auswurf oder pleuritischen Schmerzen, welche Symptome die menstruellen Temperaturen nicht selten begleiten, beobachteten wir auch gelegentlich ohne Temperatursteigerungen vor oder während der Menses; es ist dies Verhalten an die Seite zu stellen den gelegentlich vorkommenden auch ohne Temperatursteigerung verlaufenden Herdreaktionen nach Tuberkulininjektionen, auf welche Böttner[1]) neuerdings hingewiesen hat.

Was nun die Behandlung der durch den Einfluß der Lungenerkrankung hervorgerufenen Störungen der Menstruation selbst anbelangt, so war diese bei uns außerdem eine symptomatische und abwartende; bei der am häufigsten vorkommenden Dysmenorrhoe kamen wir mit Salizylpräparaten eventuell in Verbindung mit kleinen Dosen von Narcoticis (bes. Opium) gut aus; letztere sind wohl bei Lungenkranken im Gegensatz zu den sonst gesunden Frauen, bei denen die Gynäkologen sie gemieden wissen wollen, nicht zu entbehren.[2]) So geben wir bei Dysmenorrhoe

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 22.

[2]) Ausführliche Besprechung über das Heer der übrigen bei der Dysmenorrhoe erprobten Mittel siehe bei F. Ebeler, Über Wesen und Behandlung der Dysmenorrhoe. Leipzig 1916.

meist 2 × 0,5 Salipyrin in hartnäckigen Fällen mit 0,005 Morph. mur. zusammen. Wenn gleichzeitig Fieber besteht, so wenden wir mit bestem Erfolge die von Herrn Professor Bacmeister[1]) am Sanatorium eingeführte Kombinationstherapie an in Form von 0,25 Lactophenin oder 0,05 Pyramidon mit 0,25 Salipyrin vereinigt 1—2 mal am Tage gegeben, wodurch Fieber und Schmerzen zugleich mit kleinen Arzneimengen sehr wirksam bekämpft werden. Bei der seltener vorkommenden Menorrhagie haben wir das von Hoehne[2]) warm empfohlene Mammin-Poehl bzw. Mammae siccat.-Merck versucht, ebenso das Pituitrin, beides aber ohne wesentlichen Erfolg. Hier wäre wohl (von dem im Handel noch nicht erhältlichen) jüngst aus dem corpus luteum von Seitz dargestellten Luteolipoid mehr zu erwarten, da von diesem über sehr günstige Wirkungen bei Menorrhagie berichtet wird. Was endlich die Amenorrhoe anbelangt, so erscheint bei dieser Störung zur Zeit selbst eine symptomatische Therapie nicht angebracht. Man könnte ja z. B. daran denken, durch wiederholte elektrische Durchwärmung (Diathermie) des Beckens einen günstigen Einfluß zu erzielen, auch heiße Scheidespülungen sind schon wiederholt zu diesem Zwecke empfohlen worden. Indes die Frage der Ätiologie und Bedeutung der Amenorrhoe bei der Lungentuberkulose ist noch keineswegs genügend aufgeklärt. Wir wissen nicht einmal, ob die Amenorrhoe ein für den Organismus günstiges oder ungünstiges Moment darstellt. Man war bisher geneigt, das letztere anzunehmen; es scheint uns aber durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß die Amenorrhoe für den Organismus vorteilhaft ist; es würde dies eine Art Selbsthilfe des Organismus sein, indem eine Funktion ausgeschaltet wird, welche die Abwehrmaßnahmen zur Überwindung einer Krankheit ungünstig beeinflußt. Der außerordentlich hohe Prozentsatz derjenigen tuberkulösen Frauen, welche durch die Menstruation Fieber oder überhaupt eine Verschlimmerung ihrer Krankheit bekommen, weist doch zur Genüge darauf hin, daß wir es hier mit einer Komplikation zu tun haben, deren Beseitigung im Interesse einer ungestörten Heilung dringend wünschenswert ist; gerade bei dem meist ausgesprochen chronischen Charakter der Lungentuberkulose, bei der sich der Heilungsprozeß über viele Monate hinzieht, gewinnt ein solches Moment, daß alle 4 Wochen störend in den Verlauf der Heilung eingreift, viel größere Bedeutung als bei einer kurzdauernden Erkrankung. Es wäre daher ein großer Fortschritt, wenn wir den Verlauf der Krankheit bei den Frauen durch Ausschaltung der Menstruation ebenso ungestört gestalten könnten, wie er sich bei den Männern ohne solche nicht vom Krankheitsherde ausgehenden ungünstigen Einflüsse zu vollziehen pflegt. Vielleicht könnte man dies durch Röntgenbestrahlung der Ovarien erreichen; es gibt sicherlich Fälle genug, bei denen sogar eine völlige und dauernde Sterilisation nicht in die Wagschale fallen dürfte, wenn es damit gelänge, die periodischen Schädigungen durch die Menstruation zu beseitigen. Es ist aber bei den Fortschritten der Röntgentherapie in der letzten Zeit auch durchaus zu erhoffen, daß es gelingt, eine Bestrahlungsdosis zu finden, die nur ein zeitweiliges Aussetzen der Menses bewirkt und eine völlige Wiederkehr der normalen Verhältnisse ermöglicht. Durch die jetzt größere Verbreitung findende, so erfolgreiche Röntgenstrahlentherapie der Lungentuberkulose stehen den Heilanstalten auch die Hilfsmittel zu dieser Behandlungsweise zur Verfügung und würde dieser Gedanke hierdurch auch praktisch ausführbar. Theoretisch müßte man sich den Einfluß der Amenorrhoe etwa so denken, daß die die Amenorrhoe begleitende Lipoidämie den durch die Menses bedingten Schwankungen des Immunitätszustandes in günstigem Sinne entgegenwirkt; tatsächlich konnten wir in 2 Fällen von Amenorrhoe einen konstant auffallend hohen phagozytären Index (1,24 und 1,35) beobachten. Diese unsere Auffassung von der Bedeutung der Amenorrhoe wird auch gestützt durch

---

[1]) A. Bacmeister, Zur Behandlung des tuberkulösen Fiebers. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42.

[2]) A. Hoehne, Über Ursache u. Therapie, spez. Organotherapie d. Menorrhagien. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1915, Juliheft.

die Beobachtung, daß dieselbe nicht etwa nur in vorgeschrittenen Stadien der Phthise auftritt, sondern gar nicht selten auch in beginnenden Fällen. Friedrich (l.c.) hat im Anschluß an diese Beobachtung Tierversuche angestellt; er ging allerdings von der Annahme aus, daß die Lipoidvermehrung bei der Amenorrhoe auf die Tuberkulose ungünstig einwirke. Er behandelte mit Tuberkulose infizierte Kaninchen mit Einspritzungen von Lipoidlösungen und kam zu dem Ergebnis, daß die Lipoidämie die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses nicht fördert, sondern eher verzögert. Dies paßt also sehr gut zu unserer Annahme, daß die Amenorrhoe für den Körper günstig ist. Man müßte folglich therapeutisch das Eintreten bzw. Bestehenbleiben der Amenorrhoe zu fördern suchen, bis die Krankheit zur Latenz gekommen ist. Hierzu wären auch Versuche wünschenswert mit dem Seitzschen Luteolipoid, welches die Menstruation hemmt und gleichzeitig — im Gegensatz zu dem zweiten isolierten, antagonistisch wirkenden Körper — die Gerinnungsfähigkeit des Blutes erhöht; letztere Eigenschaft könnte Bedeutung gewinnen für die Behandlung der gelegentlich vorkommenden vor oder während der Menses zu Hämoptoe neigenden Fälle von Lungentuberkulose; vielleicht würde man in diesem Stoffe, welcher ein physiologisch vorkommender, spezifisch wirkender ist, ein Mittel finden, mit dem sich bei den durch die Menses hervorgerufenen Störungen im Verlaufe der Lungentuberkulose noch günstigere Resultate erzielen ließen als mit dem oben experimentell erprobten Lezithin.

XIX.
Berufspsychologie und Tuberkuloseforschung.

Von

Dr. phil. et med. Erich Stern, Straßburg.

Daß die Tuberkulose großenteils eine sozial bedingte Krankheit ist, diese Erkenntnis dringt glücklicherweise in immer weitere Kreise. Verfolgt man den Wandel der Anschauungen, so kann man beobachten, wie in der ersten Zeit nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch der Tuberkelbazillus alles, Disposition und soziales Milieu nichts waren. Dann lernte man allmählich einsehen, daß das krankmachende Virus eine zwar notwendige, aber weder die alleinige noch die zureichende Bedingung für das Zustandekommen einer Tuberkulose sei; man ging auf längst in Vergessenheit geratene Begriffe zurück und begann wieder, von einer Disposition zur Tuberkulose zu sprechen. Dabei beging man — und begeht meiner Meinung auch heute noch vielfach — den Fehler, einseitig immer nur die lokalen Faktoren, etwa die Thoraxkonfiguration, die Verknöcherung des ersten Rippenknorpels usw. zu betonen, und die allgemeinen Momente gar zu sehr zu unterschätzen. Und doch ist die Reaktion des Organismus auf den eingedrungenen Bazillus nicht nur eine lokale, sondern eine ganz allgemeine; für die Fähigkeit der Abwehr kommt daher der Allgemeinzustand des Organismus in Betracht, und Schädlichkeiten, die den Körper in seiner Gesamtheit angreifen, erhöhen somit auch die Disposition zur Tuberkulose.

Hatte man bei der Erörterung der Frage der Disposition zur Tuberkulose anfangs nur die individuellen Momente in Betracht gezogen, so konnte die Einsicht nicht ausbleiben, daß gewisse Schädigungen, die auf den Organismus einwirken, sozial bedingt sind. Damit ergab sich aber mit Naturnotwendigkeit die Folgerung, daß auch zur Bekämpfung der Tuberkulose soziale Maßnahmen erforderlich sind, ja daß



diese an erster Stelle stehen müssen. Der Kampf gegen die Tuberkulose kann nur erfolgreich sein, wenn man gegen ihre sozialen Ursachen vorgeht, und das ist wiederum nur mittels sozialer Maßnahmen möglich.

Ausführliche statistische Untersuchungen haben den Anteil der verschiedenen Faktoren, die dabei eine Rolle spielen, zu ermitteln unternommen. Man hat die Beziehungen des Alkohols zur Tuberkulose, von Wohnung, Ernährung, Kleidung, von Ehe, von Beruf und Verdienst zur Tuberkulose eingehend untersucht und gezeigt, wie sehr Entstehung und Verlauf der Tuberkulose von diesen Momenten abhängig ist. Der Einfluß mancher Faktoren ist dabei ein recht vielseitiger, so wirkt der Alkohol einmal direkt dadurch, daß das Gift die Widerstandfähigkeit des Körpers herabsetzt, dann aber auch auf Umwegen: dem Alkoholiker geht der Sinn für Ordnung und Reinlichkeit verloren, für die notwendigen Ausgaben der Wohnung, Ernährung und Kleidung bleibt nicht mehr genügend Geld übrig. Und in ähnlicher Weise mannigfaltig sind die Beziehungen zwischen Beruf und Tuberkulose, auf die ich nun mit ein paar Worten eingehen möchte.

Auch hier kommt zunächst eine direkte Einwirkung in Betracht: manche Berufe disponieren direkt zur Tuberkulose, so besonders alle die, welche mit starker Staubentwicklung verbunden sind. Andere Berufe bilden insofern eine Gefahr für die Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose, weil hier bereits infizierte Individuen ihre Krankheit leicht auf andere übertragen können; dazu gehören in erster Linie die Nahrungsmittelgewerbe. Aber auch die verschiedensten indirekten Einflüsse des Berufes auf die Tuberkulose lassen sich aufzeigen. So bringt es der Gastwirtsberuf mit sich, daß die Betreffenden viel trinken müssen, ein Umstand, der seinerseits die Disposition steigert. In anderen Erwerbszweigen wieder ist der Verdienst so gering, z. B. in vielen Arten der Heimindustrie, daß die für Wohnung, Ernährung, Kleidung usw. zur Verfügung stehenden Mittel zu gering sind, um selbst den minimalsten Anforderungen, die man stellen muß, zu genügen.

Diese Ausführungen mögen genügen, um die Wichtigkeit der Berufswahl für die Tuberkulose zu zeigen. Das wird aber noch deutlicher, wenn man sich auf den Standpunkt der Lehre von der Kindheitsinfektion stellt. Zu der Zeit, wo die Kinder die Schule verlassen und ins Erwerbsleben treten, ist die überwiegende Mehrzahl bereits tuberkulös infiziert, und es ist, zum Teil wenigstens, eine Frage der Berufswahl, ob die Tuberkulose latent bleiben oder sich manifestieren wird. Dabei kommen die verschiedenen Beziehungen zwischen Beruf und Tuberkulose, die wir oben gestreift haben, in Betracht, und man wird sich daher die Bedeutung, die die Berufswahl für die Entwicklung der Krankheit hat, nicht verhehlen können. Schon das allein rechtfertigt eine kurze Besprechung der Berufspsychologie an dieser Stelle. Aber auch im späteren Leben wird der Arzt oft Gelegenheit haben, dem Kranken, der seinen Beruf mit Rücksicht auf seine Gesundheit wechseln muß, seinen Rat zu erteilen, was er nun beginnen soll, und da muß er die Methoden, die inzwischen ausgebildet worden sind, um die Eignung eines Menschen für einen bestimmten Beruf festzustellen, kennen, wenn er sich dieser Aufgabe richtig und gewissenhaft entledigen will.

Die Psychologie des Berufslebens und der Berufsberatung hat sich erst in jüngster Zeit entwickelt. Ausgehend von der Erfahrung, daß verschiedene Berufe verschiedene Fähigkeiten erfordern, die sich nicht alle bei einem Menschen vereinigt finden, hat es sich die Psychologie der Berufswahl zur Aufgabe gemacht, eine Auslese nach dem Gesichtspunkt der Geeignetheit zu treffen. Das Prinzip, welches für alle diese Untersuchungen maßgebend ist, lautet: der richtige Mann an die richtige Stelle und für jede Stelle den bestgeeigneten Mann. Dadurch läßt sich einerseits eine bessere Verteilung der Arbeitskräfte erzielen, andererseits wird der Einzelne in dem Beruf für den er am besten geeignet ist, auch am meisten verdienen, die vollste Befriedigung finden. Und das wird dann wieder auf seine ganze Lebenshaltung und Lebensführung zurückwirken, so daß also die Psychologie der Berufs-

beratung weit über ihren engeren Problemkreis hinaus Interesse und Beachtung verdient. Vor allem ist sie für die soziale Hygiene von unschätzbarem Wert. Allerdings werden wir hier darauf hinweisen müssen, daß, wenn man bisher einseitig die psychische Eignung unterschätzt hat, man nun nicht in den entgegengesetzten Fehler verfallen darf, die körperliche Konstitution zu vernachlässigen. Diese muß naturgemäß wie bisher eine eingehende Berücksichtigung erfahren. Weder das Urteil des Arztes, noch das des Berufspsychologen allein darf maßgebend sein, vielmehr ist der eine auf den anderen in gleichem Maße angewiesen; das Zusammenarbeiten beider kann nur und wird auch von größtem Wert sein, wenn beide für die Aufgaben und Ziele des anderen das erforderliche Verständnis besitzen. Von Seiten des Arztes ist daher eine Kenntnis des Vorgehens und der Methoden der Berufspsychologie durchaus notwendig.

Welches sind nun die Wege der Berufspsychologie? Wir können diese interessanten Fragen hier nur ganz kurz streifen, und das wird auch genügen, denn wir wollen nur zur Beschäftigung mit ihnen anregen; es sei daher auf die Literatur, die wir am Schluß zusammengestellt haben, hingewiesen.

Bevor man daran gehen kann, jemanden zur Wahl eines bestimmten Berufes zu raten, muß man diesen Beruf kennen, muß man wissen, welche Anforderungen er an die Fähigkeiten eines Menschen stellt. Die Berufspsychologie geht daher aus von einer psychologischen Analyse der Berufe. Zur Durchführung dieser kann sie sich verschiedener Mittel bedienen; sie legt einmal Arbeitgebern und Arbeitnehmern eine Reihe von Fragen danach vor, ob gewisse Fähigkeiten für einen bestimmten Beruf erforderlich sind oder nicht. Oder, und dieser Weg ist der bessere, der Psychologe vertieft sich selbst in das Studium eines Berufes, überzeugt sich an Ort und Stelle, in der Werkstatt, in der Fabrik, im Bureau selbst, welche Eigenschaften ein Mensch besitzen muß, um in dem vorliegenden Beruf etwas Tüchtiges zu leisten.

Hat man die Analyse der Berufe durchgeführt, dann kann man daran gehen, Methoden zur Prüfung der erforderlichen Fähigkeiten auszuarbeiten. Dabei bieten sich wieder verschiedene Möglichkeiten: einmal kann man die verschiedenen Teilfunktionen einer gesonderten Prüfung unterziehen und auf Grund der Einzelprüfungen sich dann ein Bild von der Gesamteignung zu machen versuchen; oder man kann die Vorgänge, die sich draußen in der Praxis bei der Ausübung des Berufes abspielen, möglichst genau im Laboratorium nachahmen. Man spricht im ersteren Falle von einer analytischen, im letzteren von einer komplexen Eignungsprüfung. Diese hat den Vorzug größerer Wirklichkeitsnähe, aber den Nachteil der Kompliziertheit und höherer Kosten, jene ist lebensfremder, dafür aber einfacher und bietet den Vorzug, daß man bei einem Versagen des Prüflings beurteilen kann, in welcher psychischen Funktion die Ursache für dieses Versagen zu suchen ist; man kann dann entscheiden, ob das betreffende Individuum übbar sein wird oder nicht. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß innerhalb des persönlichen Lebens die einzelnen psychischen Funktionen nur in einem ziemlich eng beschränkten Kreis einer Richtungsänderung fähig sind. Auf dieser Erkenntnis baut sich die Lehre von den verschiedenen Typen auf. Schon eine so einfache Leistung wie die Aufmerksamkeit es für den Laien zu sein scheint, zeigt bei verschiedenen Personen ein ganz verschiedenes Verhalten, und es ist oft nur in geringem Umfange möglich, das eine in das andere überzuführen.

Auf Grund der berufspsychologischen Untersuchungen gelingt es, festzustellen, ob und inwieweit ein Individuum für einen bestimmten Beruf psychisch geeignet ist. Diese Entscheidung wird sich oft — aber durchaus nicht immer — schon beim Verlassen der Schule mit einer gewissen Sicherheit fällen lassen, und die Kenntnis der Berufspsychologie ist daher gerade für den Schularzt von ganz besonderer Bedeutung. Er wird ja auch ein Urteil über den Gesundheitszustand des Kindes und über seine körperliche Eignung abzugeben haben. Dabei hat er den Vorteil, daß er das betreffende Kind meist schon längere Zeit kennt, es oft Jahre hindurch be-



obachtet hat, ein Vorteil, den der Berufspsychologe, der das Kind einmal sieht und dann seine Entscheidung treffen soll, nicht hat. Aber auch für den Tuberkulosearzt sind diese Dinge von der allergrößten Wichtigkeit: einmal vermittelt ihm die Berufspsychologie eine eingehende Kenntnis der verschiedenen Berufe, die für ihn von unschätzbarem Wert ist, dann aber bestehen zwischen Beruf und Tuberkulose, wie wir gesehen haben, so mannigfache direkte und indirekte Beziehungen, daß die Wahl des geeigneten Berufes unzweifelhaft ein Mittel auch im Kampfe gegen die Tuberkulose darstellt. Gerade in den Heilanstalten hat der Arzt die beste Gelegenheit, auch in dieser Richtung auf den Kranken einzuwirken und so für seine Zukunft zu sorgen. Es wird ja schon seit langem anerkannt und gefordert, daß die Sorge der Heilstätte für den Kranken nicht mit seinem Austritt aus der Anstalt ihr Ende erreichen soll, sondern daß sie sich die Unterbringung in passende Berufe muß angelegen sein lassen. In jedem Falle wird dabei neben der körperlichen die psychische Eignung zu berücksichtigen sein. Je mehr es gelingt, eine dieser entsprechende Betätigung zu finden, um so größer werden Arbeitslust und Lebensfreude, Verdienst und damit die für Wohnung, Ernährung, Kleidung usw. zur Verfügung stehenden Mittel sein.

Die Tuberkulose ist großenteils eine sozial bedingte Krankheit. Die Besserung der allgemeinen Lebensverhältnisse; die allgemeinen hygienischen Maßnahmen haben einen ungeahnten Erfolg in der Bekämpfung der Tuberkulose erzielt; aber alle sanitären Einrichtungen erstreckten sich bisher fast ausschließlich auf eine physische Besserung bestehender Zustände. Sorgen wir dafür, daß auch die psychische Hygiene damit gleichen Schritt halte. Die Mehrung der Lebensfreude wird auch dem Menschen die Augen öffnen für die Bedürfnisse seines Körpers und auch auf diesem Wege ein Mittel zur Bekämpfung sozialer Krankheiten sein.

Literatur.

Aus der bereits ziemlich umfangreichen Literatur seien nur einige Arbeiten hervorgehoben:

Aloys Fischer, Über Beruf. Berufswahl und Berufsberatung als Erziehungsfragen. Leipzig 1918.

Münsterberg, Psychologie und Wirtschaftsleben, Leipzig 1912.

Zur Einführung am besten geeignet:

Otto Lipmann, Psychologische Berufsberatung, Ziele, Methoden, Grundlagen. Flugschriften der Zentralstelle für Volkswohlfahrt, Heft 12. Berlin 1918. 50 Pf.

Piorkowski, Beiträge zur psychologischen Methodologie der wirtschaftlichen Berufseignung. Beihefte zur Zeitschrift für angewandte Psychologie. Heft 11. Leipzig 1915. 3 M.

Ruttmann, Berufswahl, Begabung, Arbeitsleistung. Leipzig, Teubner 1916. 1.50 M.

Ferner verschiedene Aufsätze in der Zeitschrift für angewandte Psychologie, herausgegeben von William Stern und Otto Lipmann, ein Teil der hierher gehörigen Arbeiten ist auch gesondert in der Sammlung: „Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens" erschienen, bisher 5 Hefte.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

IV. Diagnose und Prognose.

H. Grau: Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Med. Klinik, Jahrg. 1917, Nr. 42.)

Dadurch, daß unter dem Einfluß der militärischen Beurteilung die Bezeichnung „Tuberkulose" überwiegend nur bei Bazillenbefund angewandt wird, während sonst die Ausdrücke „Lungenkatarrh" und „Lungenspitzenkatarrh" in den Vordergrund getreten sind, besteht die Gefahr, daß sowohl dem Spitzenkatarrh zu geringe Bedeutung zugelegt als auch die frühzeitige Erkennung der Tuberkulose beeinträchtigt wird. Der von seiten der Pathologen gegen die Heilstätten erhobene Vorwurf, daß sich darin auch Nichttuberkulöse befänden, ist ungerecht, da der Anatom es bei der Diagnosenstellung leichter hat als der innere Kliniker. Denn zwischen der tuberkulösen Ansteckung und der tuberkulösen Erkrankung scharfe Grenzen zu ziehen, dürfte recht schwierig sein. Um die Heilstätten vor Nichttuberkulösen zu bewahren, sollten daher zwecks Beobachtung überall Vorabteilungen errichtet werden, von wo aus die Kranken je nach der Schwere der Krankheit Erholungsheimen oder Heilanstalten zuzuweisen sind. Zweifelhafte Fälle aktiver Lungentuberkulose müßten in den Heilstättenberichten gesondert aufgeführt werden. — Möglichst frühzeitige Stellung der Diagnose ist von größter Wichtigkeit. Vom klinischen Standpunkte aus muß man ein Vorstadium der Lungentuberkulose anerkennen, das besonders häufig bei heranwachsenden Menschen und jüngeren Erwachsenen „mit erblicher Belastung" beobachtet wird. Zur Behandlung genügt oft ein einfaches Abhärtungsverfahren, oft wird man aber ohne Heilstättenkur nicht auskommen. Gar nicht selten kommen Leute zum Arzte, bei denen Lungenerkrankung deswegen so spät erkannt wird, weil auf die Lungen hinweisende Beschwerden fehlen. Hier spielt Beruf und Lebensweise eine Rolle.

Eine regelmäßige Vergiftungserscheinung ist die Müdigkeit, die sowie häufig geklagte Kopfschmerzen Veranlassung zum Messen der Körperwärme geben kann, deren Ausfall die Grundlage einer weiteren Untersuchung bildet. Nicht so selten sind anfangs Schwindelanfälle. Zuweilen tritt frühzeitig Stimmschwäche auf, die auf verschiedenen Ursachen beruhen kann. Verf. sah in den Vorgeschichten mehrere Male leichte Augenentzündung angeführt, meist bei weiblichen Personen, wo u. a. die Augenentzündung mit prämenstruellem Anstieg der Körperwärme auftrat. — Unterschiede in der Muskulatur sind als Frühzeichen nicht zuverlässig. Zu wenig beachtet wird noch die genaue Perkussion. Vereinzeltes kleinblasiges Rasseln über Spitzen oder Basis ist an und für sich kein Zeichen beginnender Tuberkulose. Bei dieser sind die ersten deutlichen Rasselgeräusche oft in der Höhe der Schultergräte oder etwas tiefer neben der Wirbelsäule zu finden. Zur Deutlichmachung der Rasselgeräusche dient Jod, das am besten morgens früh in Form von Jodnatrium zu 0,75 bis 1 g gegeben wird. Es hat in mancher Beziehung ähnliche Wirkung wie Tuberkulin und sollte nicht in zu hohen Dosen verabreicht werden, um nicht eine geschlossene in eine offene Tuberkulose zu verwandeln. — Messung der Körperwärme ist von größter Bedeutung. Wenn auch die Darmmessung als die zuverlässigste anzusehen ist, so ist in manchen Fällen Mundmessung vorzuziehen wie bei Darmerkrankungen und bei dem prämenstruellen Temperaturanstieg der Frau, der als örtliche Steigerung angenommen werden muß. Die Bestimmung der Bewegungstemperatur ist für die Diagnosenstellung zwecklos.

Bei der Diagnosenstellung der beginnenden Tuberkulose wird man, wie der Verf. mit Recht sagt, sich zwischen den Klippen des Zuviel oder Zuwenig am

besten durchwinden, wenn man auf sorgfältigste Aufnahme der Vorgeschichte Wert legt und den Befund, den man durch wiederholte Feststellung gesichert hat, ohne allzu ängstliche Beachtung örtlicher Einzelergebnisse im Rahmen des klinischen Gesamtbildes betrachtet.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Adolf Bacmeister: Über einige praktische Fragen aus dem Gebiete der Phthiseotherapie. (Ther. der Gegenwart, Mai 1917, S. 161.)

Die Arbeit will nicht grundsätzlich Neues bringen, aber praktisch Wichtiges und nicht genügend Gewürdigtes hervorheben.

Die Diagnose beginnende Tuberkulose kann oft nur nach eingehender Beobachtung gestellt werden. Ein wichtiges Frühsymptom sieht B. in der Ungleichheit der Pupillen. Wichtig ist der Hinweis auf die in der Praxis oft unterlaufende Fehldiagnose bei Mitralfehler. Für den Bazillennachweis wird die Spenglersche Pikrinsäurefärbung nach vorhergegangener Karbolfuchsinfärbung empfohlen. Durch vorherige Verabreichung von Jod läßt sich häufiger bazillenhaltiger Auswurf hervorrufen.

Für die Bestimmung der Körperwärme wird rektale Messung und die Beachtung der Minimaltemperatur gefordert. Die diagnostische subkutane Tuberkulinprobe soll so viel wie möglich eingeschränkt werden.

H. Grau (Honnef).

Taillens: Diagnostik der Anfangsstadien der Lungentuberkulose. (Rev. Méd. d. l. Suisse Rom., Okt. 1917, p. 642.)

Verf. empfiehlt wieder neben den üblichen Untersuchungsmethoden die Palpation der Lungenspitzen während Atmung und Phonation und die „pectoriloquie aphone", die Auskultation der Flüsterstimme. Beide Methoden geben bei genügender Übung sehr gute Resultate, aber sie werden von vielen Ärzten nicht genügend geschätzt.

van Voornveld (Zürich).

Ch. Sabourin: Synthèse clinique des interlobites chez les tuberculeux. (La Presse Médicale, No. 11, 19. 2. 1917, p. 97.)

Die Arbeit behandelt eingehend Ursprung, klinische Erscheinungen und Verlauf der tuberkulösen Furchenrippenfellentzündungen (Interlobitis) von den einfachsten Formen, den schmerzempfindlichen Punkten bis zu der sog. Hemdenknopfspleuritis, den serösen Ergüssen und den Mischformen. Diese Art der Rippenfellentzündung ist gerade während des Krieges besonders häufig von französischen Ärzten beobachtet und beschrieben worden und bereits öfter der Gegenstand von Referaten gewesen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

M. Loeper et H. Codet: Le signe du trapèze dans la tuberculose pleuro-pulmonaire. (Société Médicale des Hopitaux, Paris, 20. Juli 1917.)

L. und C. teilen ihre Beobachtung über Ungleichheit der Kontraktion der beiden Mm. trapesii mit, und zwar spricht sehr starke Zusammenziehung für akute Erkrankung, abgeschwächte dagegen für torpide, oft für sklerosierende, oft auch für Rippenfellentzündung. Es gilt dies aber nur für unkomplizierte und relativ beschränkte Fälle. Bei komplizierten und ausgedehnten Prozessen verliert das Zeichen an Wert. Trotzdem sollte es in der Praxis eingeführt werden, da es über Sitz, Tiefe, Natur und Aktivität der Lungenerkrankung Aufschluß geben kann.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

M. Loeper et H. Codet: La réaction myotonique du trapèze dans la tuberculose pleuro-pulmonaire. (Progrès Médical, 11. VIII. 1917.)

Es handelt sich um eine spezifische Reaktion des Musc. trapezius, die der klassischen Atrophie des Schultermuskelgürtels bei der pleuropulmonalen Tuberkulose vorangeht. Die Reaktion, die der Verf. myotonische Reaktion genannt, beruht auf der Art der Zusammenziehung beim Kneifen des Muskels. Normalerweise muß diese beiderseits gleich sein; ist sie ungleich, so spricht das für pathologische Erregbarkeit

oder Trägheit des Muskels. — Bei akuter und chronischer Bronchitis ist nur ein ganz geringer Unterschied vorhanden; chronische Pleuritis oder Pleuraverwachsungen verursachen dagegen deutlich verzögerte Reaktion. Untersuchungen mit dem elektrischen Strome bestätigen die klinischen Wahrnehmungen. Aktive Spitzenprozesse weisen stets Steigerung, trokkene Pleuritiden Herabsetzung des Reflexes auf. Man kann daher aus der Ungleichheit der myotonischen Reaktion Schlüsse auf die Art des Prozesses ziehen: Starke Reaktion spricht für akute, abgeschwächte für torpide oder sklerotische und häufig für pleuritische Erkrankung. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Josef v. Jaworski-Warschau: Über die Prognose in der Schwangerschaft bei tuberkulösen Frauen und über die Bedeutung des sogen. Veitschen Gesetzes für die Vorhersage. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 163.)

Das Veitsche Gesetz — günstige Vorhersage für schwangere Frauen bei Gewichtszunahme verglichen mit der Zunahme gesunder Schwangerer —, so wichtig es ist, kann für sich allein doch nicht zur Beurteilung einer tuberkulösen Schwangeren genügen; vielmehr müssen alle klinischen Erscheinungen: Körperwärme, Puls, Auswurfuntersuchung, Lungenzustand, Komplikationen, Allgemeinzustand in gleicher Weise bei Aufstellung der Vorhersage berücksichtigt und bei ungünstigen Anzeichen — aber auch nur dann! — die möglichst frühzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft vorgenommen werden.
C. Servaes.

E. Lanz: Die Bedeutung der Hautreaktionen nach Tuberkulinimpfungen für Therapie und Prophylaxe der Tuberkulose. (Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1917, Nr. 29.)

Lanz faßt die Ergebnisse seiner Betrachtungen und Erfahrungen in folgenden Schlußsätzen zusammen:

1. Fortgesetzte Hautimpfungen mit Tuberkulin üben ebenso wie die Einspritzungen Heilwirkungen aus: Abbau des Tuberkulins zu unschädlichen Stoffen, Erzeugung biologischer Abwehrkräfte, Entgiftung.

2. Durch Verlegung der diese Vorgänge vermittelnden reaktiven Entzündungen auf die Hautoberfläche werden die kranken Herde geschont und schädliche Allgemeinreaktionen vermieden. Die kutane Methode verdient daher den Vorzug vor der subkutanen Injektion, die die Reaktion der Blutbahn überbindet (? überbürdet?.)

3. Das Sahlische Verfahren mit Stichgruppen (von Lanz in seiner Arbeit genau beschrieben) ist bei genügender Sicherheit in Dosierung und Steigerung und wegen der Vorteile der Oberflächenvergrößerung gegenüber höheren Tuberkulindosen den übrigen Kutanverfahren überlegen.

4. Das Verfahren eignet sich seiner leichten Durchführbarkeit wegen sowohl zur Heilbehandlung leichter wie zu symptomatischer Behandlung schwerer Fälle, besonders aber zur prophylaktischen Behandlung von infizierten Wohngemeinschaften: Verhütung des Ausbruchs offener Tuberkulose, Verminderung der Infektionsgelegenheit.

5. Ein systematischer Sanierungsversuch im großen mit dem Verfahren unter allgemeiner Mitwirkung der Kollegen ist angezeigt, und läßt, wenn mit der nötigen Ausdauer durchgeführt, in absehbarer Zeit einen sichtbaren Erfolg erwarten.

6. Die physikalisch-diätetische Behandlung, vorab die Heilstättenkur verliert durch eine derartige Betonung der spezifischen Behandlung nicht an Bedeutung; beide ergänzen sich gegenseitig.

Das klingt wieder mal recht schön. Leider hört man auch hier die Botschaft, aber der Glaube fehlt, sicher in recht weiten Kreisen, zumal seit Much das Vertrauen auf das Tuberkulin als das richtige Antigen mindestens sehr stark erschüttert hat. Immer wieder neue Tuberkuline und immer wieder neue Verfahren, eins angeblich immer besser als die anderen, und doch so geringe greifbare Ergebnisse! Was sollen auch die Versuche an 600 Krankenschwestern, die „durch die Kutanprobe als suspekt befunden wurden" beweisen! Warum Leute

mit einer lästigen und angreifenden Behandlung quälen, die auch ohnedies zum allergrößten Teil niemals an Tuberkulose erkranken würden! Wodurch wurde deren Widerstandskraft nach den Stichelungen (gegen Tuberkulose) „konstatiert“! Was bedeutet ein Rückgang der Tuberkulosetodesfälle von 38 auf 35, der doch rein zufällig sein kann! Solange nicht bei wirklicher tuberkulöser Erkrankung, nicht bei bloß durch die Kutanprobe als „suspekt“ befundenen Leuten, mit Tuberkulin etwas ähnliches erreicht wird wie mit Salvarsan oder Quecksilber bei Syphilis, ist nüchterne Skeptik nicht nur berechtigt, sondern wird zur Pflicht.

Meißen (Essen).

B. Dembinski und **S. Tuz**-Warschau (Spital zum hl. Geist): Versuche über Unterscheidung der aktiven Tuberkulose von der latenten mittels der Tuberkulinreaktion mit Bestimmung des Tuberkulintiters. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 153.)

Auf Grund ihres — kleinen (Ref.) — Materials (40 Impfungen nach Ellermann-Erlandsen und 54 nach Mantoux mittels der Intrakutanreaktion) kommen die Verff. zu dem Schlusse, daß sich mit Hilfe von Impfungen abgestufter Tuberkulinlösungen aktive von inaktiver Tuberkulose nicht unterscheiden lasse.

C. Servaes.

K. W. Lange: Untersuchungen über okkulte Blutungen aus dem Darmkanal bei Patienten mit Lungentuberkulose. (Ugeskrift for Laeger, 1917, No. 33, S. 1371.)

Verf. hat bei einer Anzahl von Phthisikern den Stuhl auf Blut untersucht. Als Reaktion wendet er die Benzidinprobe mit Wagners Modifikation an. Die Stühle sind wenigstens vier Tage nacheinander untersucht, während welcher Zeit die Patienten fleischfreie Kost erhielten.

Von 163 untersuchten Fällen war die Benzidinprobe positiv bei 30; von diesen boten 16 klinische Zeichen von Darmtuberkulose dar; 31 im ganzen hatten klinische Symptome von Darmtuberkulose.

Aus den Untersuchungen geht hervor: In Stühlen von Phthisikern, die keine Ulzera in den Därmen haben, fällt die Benzidinprobe mit Wagners Modifikation negativ aus, wenn die Kost fleischfrei ist. Die Diagnose Darmtuberkulose läßt sich sicherer wie sonst bei Blutuntersuchung der Stühle stellen, und es zeigt sich, daß die Darmtuberkulose häufiger bei Phthisikern vorkommt, als man nach den klinischen Symptomen erwarten sollte. Tuberkulöse Darmgeschwüre haben nur geringe Neigung zu Blutungen und das führt mit sich, daß die Probe öfters muß wiederholt werden. Die positive Reaktion gibt sicher eine Darmtuberkulose an; die negative Reaktion schließt gewöhnlich nicht die Diagnose aus.

Kay Schäffer.

Arvid Wallgren-Upsala (Med. Klin.): Ein Beitrag zur Kavernendiagnostik (Parakavernenrasseln). (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 36, 3, S. 359.)

W. beschreibt ein neues Kavernensymptom, das er an umschriebener Stelle in der Unter- oder Oberschlüsselbeingrube oder oberhalb der Schulterblattgräte fand, und zwar Rasselgeräusche von auffallend starker Klangfarbe entweder von verschiedener Größe oder aber — und dann meist nur wenig zahlreich — von gleicher Größe, wie das subkrepitierende Rasseln, oder kleiner. Diese Rasselgeräusche traten, wie das Röntgenbild ergab, in der Nähe von Kavernen auf; daher „Parakavernenrasseln“. Nach Erklärung W.s erhalten sie ihre Klangfarbe eben durch die Resonanz in der benachbarten Lungenhöhle. Nur bei zwei Kindern konnte auf der Röntgenplatte keine Kaverne in der Nähe des Parakavernenrasselns gesehen werden; aber bei Kindern ist ja infolge der Elastizität von Lunge und Brustkorb das Rasseln im allgemeinen mehr klingend. Zum Schlusse folgt eine Kasuistik von zwölf Fällen. C. Servaes.

Hans Kronberger: Das Prinzip der Gramschen Färbung als Grundlage einer prognostisch allgemein verwertbaren Urinprobe. (A. d. Abteil. Wolfgang der Deutschen Heil-

stätte in Davos.) (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 24, S. 750.)

In einem 25 ccm Meßzylinder werden gemischt: 1 ccm einer Jodlösung (Jod. 1,0, Kal. jod. 2,0, Aq. dest. 200,0), 10 ccm filtrierter Urin, 1 ccm Gentianaviolettlösung (konzentrierte wäßrige Stammlösung 200fach mit Wasser verdünnt), 10 ccm absoluter Alkohol. Kräftiges Umschütteln. Bei normalem Harn und Kranken mit günstiger Prognose blauviolette Färbung des Gemisches; bei Fällen mit momentan schlechter Prognose Rotfärbung. — In allen Fällen mit positiver Diazoprobe war die Reaktion positiv, in anderen progressiven Fällen auch bei negativer Diazoprobe.

H. Tachau (Heidelberg).

B. P. van de Kasteele: De diagnostische Tuberculosereactie. Die diagnostische Tuberkulosereaktion. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 15. Sept. 1917, Bd. II, No. 11, 10 S.)

Nachdem der Verf. die subkutane Tuberkulinprobe als „nicht ungefährlich", die Ophthalmoreaktion als „direkt gefährlich" und die perkutane als „wenig empfindlich" und dadurch nicht zuverlässig kurz gestreift hat, spricht er ausführlich über die intrakutane Einverleibung von Tuberkulin (Mendel, Mantoux). Es wird $^1/_{100000}$ ccm in die Haut gespritzt. Nach 48 Stunden ist eine runde rote Papel entstanden, deren Durchmesser das Maß ergibt für die Tuberkulinempfindlichkeit. Der Verf. behauptet, daß man bei dieser Methode genauer weiß, was man tut, als bei der Pirquetschen Reaktion. Außerdem ist die intrakutane Methode empfindlicher.

Bei dem heutigen Stand unserer Kenntnis erscheint es eine schwierige Aufgabe, die Bedeutung der negativen und der positiven Tuberkulinreaktion zu verstehen. So lange wir den Zusammenhang von Tuberkulinwirkung und Tuberkuloseinfektion nicht besser kennen, scheint es voreilig, aus der Größe der Pirquetpapel schließen zu wollen, ob die Tuberkulose inaktiv oder aktiv ist, denn Tuberkuloseempfindlichkeit geht mit der Heilung der Tuberkulose keineswegs parallel. Bei geheilter Tuberkulose kann die Pirquetsche Reaktion positiv bleiben, und ein positiver Ausfall der Tuberkulinreaktion vermag nicht die Entscheidung zu geben über die Frage, ob eine Tuberkulose latent, angefangen, aktiv oder geheilt ist; ein negativer Ausfall der Reaktion bedeutet nur, daß zurzeit Antistoffe abwesend sind, nicht, daß keine Tuberkelbazillen da sind. Die Größe der Reaktion, d. h. die Tuberkulinempfindlichkeit ist bei der Lungentuberkulose bedeutender als bei der Tuberkulose anderer Organe. Über die Frage, ob der infolge wiederholter Tuberkulineinspritzungen beobachteten Abnahme der Tuberkulinempfindlichkeit eine prognostische günstige Bedeutung zukommt oder nicht, sind die Ansichten noch geteilt, aber der Verf. ist entschieden der Meinung, daß die Prognose nicht ausschließlich nach der Tuberkulinempfindlichkeit beurteilt werden darf.

Der Verf. hat versucht in das Wesen der Tuberkulinimmunität etwas tiefer einzudringen. Er erinnert an die Untersuchungen Bruchs über die Immunität an der Impfungsstelle. Der Verf. meint, daß beim Entstehen der Immunität die Haut selber eine aktive Rolle spielt. An der Impfungsstelle entstehen Rezeptoren, wodurch die Zellen daselbst das Antigen in höherem Grade zu sich ziehen können und Antikörper abstoßen, die das Tuberkulin zersetzen und die Reaktion auslösen. Eine Tuberkulinreaktion ist stärker und früher zu beobachten, wenn das Tuberkulin da kommt, wo schon vorher gespritzt wurde. Das kann man bei jeder Art der Impfung, auch bei der intrakutanen beobachten. Die Behauptung Pisanis, daß die Reaktion am deutlichsten auftritt, wenn die Impfung stattfindet im regionären Lymphgebiete des primären Herdes, konnte der Verf. nicht bestätigen. Er meint, daß dasjenige, was wir von der Rolle der Haut bei der Entstehung der Immunität wissen, zugunsten der intrakutanen Tuberkulinbehandlung spricht.

Vos (Hellendoorn).

L. Rieß-Berlin: Bemerkungen über das sogenannte metamorphosierende Atmen. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 13, S. 392.)



Im Gegensatz zu Plesch erklärt Verf. das Zustandekommen des echten metamorphosierenden Atmens im Sinne von Seitz nicht durch eine Beweglichkeit der untersuchten Lungenstelle im Pleurasack. Vielmehr wurde das Phänomen meist über Kavernen gehört, wo eine solche Beweglichkeit nicht vorliegt. Das metamorphosierende Atmen wird als Kavernensymptom nicht genügend beachtet. H. Tachau (Heidelberg).

Litzner-Hannover: Das Tuberkulin bei der frühzeitigen Erkennung der aktiven Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 39, S. 1068.)

Fieberreaktion nach Tuberkulininjektionen kann psychogen bedingt sein. Ausbleiben der Fieberreaktion beweist nicht fehlende Tuberkulinreaktion. Das zeigen die Fälle mit Herdreaktion ohne Fieber. Diagnostisch brauchbar ist nur die Herdreaktion; auch sie entscheidet jedoch nicht über die Aktivität des Prozesses, die nur durch längere Beobachtung des Patienten festgestellt werden kann. H. Tachau (Heidelberg).

P. Emile-Weil et **Loiseleur**: La production de pneumo-séreuse; méthode génerale d'exploration radiologique dans les épanchements des séreuses. (La Presse Médicale, 3. XII. 1917, No. 67, p. 683.)

Durch Einlassung von Luft nach Entfernung der Serosaergüsse erhalten wir im Röntgenbilde Aufklärung über die bis dahin verdeckten Organe und über die erkrankte Serosa selbst. Bei der tuberkulösen Rippenfellentzündung entsteht entweder ein selbständiger oder teilweiser Pneumothorax. Letzterer, der am häufigsten ist, beruht auf Verwachsungen und damit zusammenhängenden Taschenbildungen. Die fast stets sichtbaren Veränderungen des Lungengewebes beweisen, daß die Rippenfellentzündung meist sekundär ist. Dicke und Form der Serosa läßt auf Neigung zur Heilung oder Rückfällen schließen. Ist außer der Luft noch Flüssigkeit vorhanden, so handelt es sich um einen Hydropneumothorax. Sowohl einfacher Pneumo-, als auch Hydropneumothorax können in zwei oder mehreren Schichten übereinander gelagert sein.

Die Herstellung des Pneumoperikards erlaubt uns das Herz und seine Tätigkeit zu sehen, Ausbuchtungen, Verwachsungen und deren Lösungen festzustellen sowie Schwinden und Wiederauftreten der Flüssigkeiten zu beobachten. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Félix Ramond et **A. François**: La submatité du sommet droit. (Société Médicale des Hopitaux, 16. XI. 1917.)

Während das Schema Granchers zur frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose für die linke Spitze seine volle Bedeutung behält, muß für die rechte Spitze auch auf die Veränderungen der Atmung (saccadiert, rauh, hauchend), auf die Art des Hustens und den Stimmfremitus geachtet werden.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

André Lévi et **Molin de Teyssière**: Les parésies douloureuses du plexus brachial par tuberkulose pleuro-pulmonaire du sommet. (Société Médicale des Hopitaux, 28. XII. 1917.)

Paresen des Plexus brachialis infolge tuberkulöser Lungenerkrankung sind nicht selten; die Verff. konnten in kurzer Zeit drei Fälle bei Soldaten beobachten. Die Paresen sind gewöhnlich nicht sehr ausgesprochen und vorübergehender Natur. Sie sind zuweilen begleitet von Reflexstörungen, Muskelschwund und herabgesetzter Empfindlichkeit. Immer sind mit ihnen verbunden krisenartig auftretende Schmerzen. Die Unter- und Oberschlüsselbeingruben zeigen Vorwölbungen von teigiger bis fester Beschaffenheit. Ohne genaue physikalische und Röntgenuntersuchung, die die Lungenerkrankung ergeben, sind leicht Verwechselungen mit Nervenerkrankungen möglich.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

E. L. Opie: Apical tuberculosis in adults and the focal tuberculosis of children. (Journ. of Exper. Med. Baltimore, 1917.)

Opie trennt scharf die Spitzentuberkulose der Erwachsenen von der Hilustuberkulose des Kindes.

Reine Spitzentuberkulose hat Tendenz, sich nach unten auszudehnen und ist nicht begleitet von Tuberkulose der Bronchialdrüsen. Hilustuberkulose entsteht nur bei Kindern von 2 bis 18 Jahren und kommt mehr oder weniger geheilt bei 92% der Erwachsenen vor: sie verursacht keine Lungenspitzentuberkulose.

Wenn eine Hilustuberkulose ausgeheilt ist und eine Spitzentuberkulose entsteht (nach O. immer eine neue Infektion), so verläuft diese Spitzentuberkulose gewöhnlich chronisch und günstig.

In den seltenen Fällen, in denen ein Erwachsener keine Hilustuberkulose durchgemacht hat (also als Kind nicht infiziert wurde), später aber eine Spitzentuberkulose bekommt, verläuft diese gewöhnlich ungünstig.

Daß die Spitzentuberkulose eine neue Infektion ist und nicht eine mehr oder weniger modifizierte Fortsetzung der juvenilen Hilustuberkulose, meint Opie auch beweisen zu können durch die Tatsache, daß

1. Spitzentuberkulose immer häufiger vorkommt bis zum Greisenalter — also in der Zeit, in welcher die Hilustuberkulose immer mehr als geheilt vorkommt;
2. in vielen Fällen Hilustuberkulose und Spitzentuberkulose bei einem Menschen in verschiedenen Lungen vorkommt.

van Voornveld (Zürich).

Charles Richet fils: La tuberculose pulmonaire evolutive, dite fermée, existe-t-elle? (La Presse Médicale, 6. IX. 1917, No. 49, p. 508.)

Die medizinisch-soziale Einteilung der Lungentuberkulose in „offene" und „geschlossene" führt dazu, von vornherein gewisse Fälle als nicht ansteckend zu betrachten. Beginnende Lungentuberkulose wird fast stets als „geschlossen" bezeichnet. Das ist aber nicht richtig: man wird im Gegenteil mit seltenen Ausnahmen bei jeder aktiven Lungentuberkulose bereits in den frühesten Anfangsstadien Tuberkelbazillen im Auswurf nachweisen können. Dieser Nachweis kann sogar bei völligem Fehlen eines physikalischen Befundes das erste sichere Zeichen der Tuberkulose sein. Leider wird die Diagnose „offen" oder „geschlossen" gerade im Beginn der Krankheit meist auf Grund einer **einzigen** mikroskopischen Untersuchung gestellt. Wenn häufiger und genauer untersucht würde, würden viel öfter Tuberkelbazillen gefunden werden. Eine Ausnahme bilden durch chronische Bronchitis oder Emphysem verschleierte Tuberkulosen, bei welchen infolge der starken Absonderung der Bazillennachweis nicht gelingt. — Verf. konnte in seiner militärischen Praxis Fälle beobachten, wo in der ersten Zeit bei äußerst geringem Lungenbefunde Tuberkelbazillen vorhanden waren und später nicht mehr. — Zu- oder Abnahme der Bazillenmenge ist von Wichtigkeit für die Feststellung eines Fortschreitens oder einer Besserung des Leidens. Wiederholter negativer Befund spricht dafür, daß die Tuberkulose nicht aktiv ist (50% der Militärfälle und überhaupt die Mehrzahl der schnell geheilten Fälle). Im Vorwärtsschreiten begriffene Lungentbc. ohne Bazillenbefund wurde vom Verf. nur dreimal festgestellt. Ein vierter Fall mit Fieber, Pulsbeschleunigung, Husten zeigte bei negativem Lungenbefunde im Röntgenbilde geschwollene Mediastinaldrüsen. Unter 53 Kranken wiesen 18 erst nach zwei- bis fünfmaliger mikroskopischer Untersuchung Tuberkelbazillen auf.

Die Bezeichnung „offene" und „geschlossene" Tuberkulose ist der Chirurgie der Knochen- und Drüsentuberkulose entnommen, wo sie Berechtigung hat. Für die Lungentuberkulose kann sie auf Grund der anatomischen Verhältnisse im Anfangsstadium, wenn die Herde noch äußerst klein sind, nicht aufrecht erhalten werden. — Schlußsatz: Jede aktive Lungentuberkulose ist von Anfang an als offene zu bezeichnen, der Auswurf ist von Anfang an als bazillenhaltig und die Krankheit selbst als von Anfang an ansteckend zu betrachten. (Die Arbeit enthält sicher sehr viel Richtiges; die gehässige Bemerkung über schlechte Behandlung der Kriegsgefangenen in Deutschland gehört nicht in eine wissenschaftliche Arbeit und beruht auf Unwahrheit. Ref.)

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

P. Raymond: Propathies révélatrices de tuberculose pulmonaire. (Progrès Médicale, 5. Mai 1917.)

R. lenkt die Aufmerksamkeit auf gewisse krankhafte Erscheinungen (Ischias, Herpes zoster, Psoriasis, Erythema nodosum), die für die frühzeitige Diagnose der Tbc. von Interesse sind. Auf Grund solcher Erkrankungen wurde die Lunge verschiedentlich untersucht und mit Sicherheit Tbc. festgestellt. Es scheint sich um eine Einwirkung löslicher Bazillenerzeugnisse auf das Nervensystem zu handeln, wofür ja auch das Betroffensein bestimmter Nervengebiete bei genannten Krankheiten spricht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Henry A. Ellis: The papillary cutaneous reaction in tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Oct. 1917, Vol. XI, No. 4.)

Erfahrungen und Betrachtungen über die intrakutane Tuberkulinprobe mit abgestuften Tuberkulinlösungen, für deren Wert Ellis entschieden eintritt. Sie erlaubt wichtige diagnostische und prognostische Schlüsse, wenn sie von geübter Hand richtig ausgeführt wird. Für den Kranken ist es wertvoll, daß er selber sieht, wie's um ihn steht: er wird williger folgen. Die Methode sollte in der Tat mehr angewandt werden als geschieht. Wir würden dann gerade auch bei unseren Kriegstuberkulösen in den Lazaretten weniger mangelhafte Diagnosen haben als tatsächlich der Fall ist.

Meißen (Essen).

Felix Deutsch-Wien (Krankenhaus Wieden): Zur Prognose der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 35, S. 1099.)

Aus seinen Beobachtungen über die Bedeutung von Tonusschwankungen des vegetativen Nervensystems bei Lungentuberkulösen schließt Verf., daß dieselben nicht etwa für Tuberkulose spezifisch sind, da sie auch bei anderen Infektionskrankheiten zu beobachten sind und daß dieselben bei Tuberkulösen prognostisch zu verwerten sind, insofern das Sinken des sympathischen Tonus von übler Bedeutung ist, während „eine gute Ansprechbarkeit des sympathischen Nervensystems und eine ausreichende Funktion der ihn erregenden endokrinen Drüsen eine gute Prognose für den Verlauf der Erkrankung geben".

C. Servaes.

Kurt Klare: Über die Urochromogen- oder Permanganreaktion für die Prognose der Lungentuberkulose. (Intern. Centralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforsch. 1917, Nr. 11.)

Urochromogenausscheidung, die nach M. Weiß durch Zusatz von zwei bis drei Tropfen 1 %iger Kali permanganicumlösung zu mit dem doppelten Quantum Wasser verdünntem Urin nachgewiesen wird, ist die Folge von Tuberkelbazillentoxinämie und prognostisch ungünstig zu bewerten. Fälle, die bereits auf Zusatz von einem Tropfen reagierten, zeigten sich Verf. am bösartigsten.

Simon (Aprath).

V. Therapie.

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

W. Unverricht-Berlin: Künstlicher Pneumothorax zur Vermeidung der künstlichen Fehlgeburt bei Lungentuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 50, S. 1566.)

Bericht über 2 Fälle von linksseitiger Tuberkulose Gravider, bei denen wegen Blutung Pneumothorax mit günstigem Einfluß auf den Verlauf der Schwangerschaft angelegt wurde. Im ersten Falle handelte es sich um eine graviditas IV mens.; die Schwangerschaft verlief normal, die Geburt erfolgte spontan. Bei der zweiten Frau wurde Pneumothorax im 3. Monat angelegt. 3 Monate nachher war keine erneute Blutung aufgetreten.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

Alexander Lorey-Hamburg (Allg. Krankenhaus H.-Eppendorf): Beiträge zur Lungenkollapstherapie. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 110.)

Verf. bespricht die Anzeigen für den künstlichen Pneumothorax, die Pneumotomie nach Lenhartz (bei Lungengangrän) und die extrapleurale Thorakoplastik. Einige selbstoperierte Fälle werden angeführt. Zum Schlusse erörtert Verf., wer die Operation ausführen soll, und ent-

scheidet sich beim künstlichen Pneumothorax für den Internisten; auch die Thorakoplastik kann der Internist ausführen, wenn er über genügende chirurgische Fertigkeit verfügt; andernfalls muß er mit dem Chirurg in verständnisvoller Weise zusammenarbeiten. C. Servaes.

M. Gutstein-Berlin (Friedrichstadtklinik für Lungenkranke): Beiträge zur Theorie des sogen. Pleuraschocks. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 73.)

Zur Vermeidung unangenehmer Zufälle bei N-Einfüllungen in den Brustfellraum ist vor allem eine sorgfältige, einwandsfreie Operationstechnik vonnöten. G. beschreibt dieselbe eingehend. Besonderen Wert legt er auf schmerzloses Operieren in völliger Cocainunempfindlichkeit (bis zum Rippenfell, auch bei Nachfüllungen!) und auf den Grundsatz, nicht eher N einzulassen, als bis Manometerausschläge von mindestens 4 bis 5 mm Hg (= 5.5 bis 7 cm H_2O) anzeigen, daß die Nadelspitze in den freien Brustfellspalt eingedrungen ist; ferner beständige Beobachtung des Manometers beim Einlassen. Mit dieser Technik wird die Gefahr der Luftembolie und des Pleuraschocks, der für gewisse Zufälle angenommen werden muß (Verf. führt Beispiele an), auf ein Mindestmaß herabgesetzt. Nicht aber die Gefahr des akuten Sauerstoffmangels, der durch die rasche und starke Verminderung der atmenden Fläche entsteht. Er macht sich besonders bemerkbar bei Bewegungen der operierten Person, wodurch dann Erscheinungen der Gehirnblutleere auftreten, die manche Ähnlichkeiten mit denen des Pleuraschocks und der Hirnembolie aufweisen. Noch am besten vermeidet man sie dadurch, daß man unmittelbar nach der N-Einblasung den Kranken nicht aufstehen, sondern noch etwa 15 bis 20 Min. liegen läßt. Auch hierfür führt Verf. mehrere Beispiele an. C. Servaes.

Felix Swiezynski-Wilno: Beitrag zur Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 175.)

Veröffentlichung von zwei Fällen schwerer Lungentuberkulose, die mit künstlichem Pneumothorax behandelt wurden. Der eine kam zur Genesung trotz langbestehendem Rippenfellerguß; der andere jedoch starb sechs Wochen nach Beginn der Behandlung unter Gehirnerscheinungen. C. Servaes.

P. Bull: Erfahrungen von extrapleuraler Thorakoplastik bei Lungentuberkulose. Aus d. chirugischen Abt. d. Reichshospital Christiania. (Nord. Med. Arkiv 1916, Afd. I, H. 4, No. 17, p. 1—78 und Norsk Magazin Laegevidenskaben, 78. Jahrg., Nr. 3, 1917, S. 335.)

Der Zweck der extrapleuralen Thorakoplastik ist, einen Kollaps der Lunge hervorzurufen. Welche Rippen und wieviel von jeder muß man resezieren, um sicher zu sein, die nötige Wirkung zu erzielen? Für das Einsinken der Brustwand wird die Resektion der 11. Rippe kaum von Bedeutung sein, aber sie wird zum Immobilisieren des Diaphragmas beitragen und noch möglicherweise die Retraktion desselben in die Brusthöhle hinauf erleichtern, wenn das Lungengewebe während der Heilung schrumpfen sollte. Die 10. Rippe muß dagegen immer reseziert werden, selbst wenn die Lungenaffektion auf den Oberlappen beschränkt ist; die Länge des resezierten Stückes wird aber sowohl für die 10. als für die 9. Rippe davon abhängen, ob der Oberlappen affiziert ist oder nicht. Um zu erreichen, daß die zusammengesunkene Brustwand die zusammengesunkene Lunge umschließt, genügt es, wenn man etwa 12 cm der 10. und 9. Rippe und 15 cm der folgenden bis zur 4. Rippe reseziert, aber selbstverständlich muß man individualisieren. Wenn ein ausgesprochener Prozeß in dem Oberlappen vorliegt, muß man um jeden Preis die 2. Rippe resezieren; was die 4., 3. und 2. Costa anbelangt, so ist B. der Meinung, daß man sich nicht darauf beschränken soll, 5 bis 6 cm zu entfernen, wie es im allgemeinen empfohlen wird, sondern daß man sogar 12—13 cm, jedenfalls mindestens 10 cm entfernt. Zur Anästhesie benutzt B. $^1/_2$% Novocainlösung und, wenn die Weich-

teile durchtrennt sind, Leitungsanästhesie jedes einzelnen Interkostalnerven mit 1% Novocain. Was die Operationslage des Patienten anbelangt, so hat B. Sauerbruchs Verfahren befolgt: Lagerung auf die gesunde Seite, unter derselben ein flaches Kissen, rechtwinklige Beugung der Hüften sowie der Kniegelenke, gegen die Rückseite der Oberschenkel ein festgespanntes Kissen als Stütze, der Oberkörper bis zu einem Winkel von 30 bis 40 Grad erhöht. Man muß darauf bedacht sein, die Rippen so weit nach hinten, das heißt, so nahe wie möglich an der Spitze des Proc. transv. zu resezieren. Die Erfahrungen über die extrapleurale Thorakoplastik bei Lungentuberkulose werden folgendermaßen zusammengefaßt: 1. Bei einseitiger oder im wesentlichen einseitiger Lungentuberkulose, die nicht durch rationelle exspektative Behandlung, inklusive Pneumothorax, geheilt wird, ist es erwiesen, daß man durch extrapleurale Thorakoplastik ein gutes Resultat erzielen kann. 2. Die Rippenresektion muß in Lokalanästhesie durch einen paravertrebralen Schnitt ausgeführt werden, so daß man den hintersten Teil der Costae von der 11. oder jedenfalls von der 10. bis zur 2. entfernt. 3. Die Operation darf nur nach Konferenz mit dem behandelnden Arzt ausgeführt werden, nachdem dieser während längerer Zeit durch Observation Gelegenheit gehabt hat, sich im gegebenen Fall eine gut begründete Meinung von der Prognose zu bilden. 4. Es ist notwendig, daß sich die Kenntnis von den Indikationen und Resultaten der extrapleuralen Thorakoplastik auch unter den praktizierenden Ärzten verbreitet, niemand darf nunmehr den für diese Behandlung geeigneten Patienten diese Chance vorenthalten. — Anhangsweise werden noch die genauen Krankengeschichten mit Abbildungen und Röntgenbildern gegeben.

B. Valentin (z. Zt. Plankstetten).

Paul H. Ringer: Some notes on artificial pneumothorax. (Boston Med. a. Surg. Journal, 12. Juli 1917, p. 50.)

Bei Anlegung nie mehr geben als 300 ccm. — Indikation bei Lungenblutung natürlich ausgenommen.

Bei ungefähr 50% der Fälle kam Exsudat. Exsudate, welche die vierte Rippe erreichen, wurden aspiriert und durch Gas ersetzt.

R. unterhält den Pneumothorax 1½ bis 3 Jahre.

van Voornveld (Zürich).

VI. Kasuistik.

Burnand: Administration par voie endopleurale de l'huile de foie de morue stérilisée. Sitzung der Ärzte von Leysin. (Rev. Méd. d. l. Suisse Rom., Sept. 1917, p. 594.)

Bei einem Patienten mit künstlichem Pneumothorax, welcher in beunruhigender Weise abmagerte, wollte B. versuchen, durch Einspritzung von sterilem Lebertran in die Pleurahöhle dem Kranken Fett einzuverleiben.

Nach versuchsweiser Einspritzung von 5 ccm trat eine heftige Reaktion, Brustschmerzen, Fieber bis 39 Grad und ein wenig Exsudatbildung ein. Nach drei Tagen war alles wieder gut, aber die Reaktion war doch zu stark, um den Versuch zu wiederholen.

Da einige Autoren auch nach subkutaner Einspritzung von Lebertran ähnliche Zustände mitgeteilt haben, glaubt B., die Reaktion als eine anaphylaktische Erscheinung erklären zu müssen.

van Voornveld (Zürich).

de Reynier: Angina tuberculosa. Sitzung der Ärzte von Leysin Dezember 1916. (Revue Med. d. l. Suisse Rom., Aug. 1917, p. 512.)

Ein Patient mit tuberkulöser Ulceration auf einer Tonsille wird demonstriert und die verschiedenen Formen der Pharynxtuberkulose werden besprochen.

Die akuten Formen werden eingeteilt in:

a) Teilerscheinung von Miliartuberkulose mit starken Schmerzen, ausstrahlend nach dem Ohr und beim Schlucken. Diese Form kommt nur vor bei Lungen- und Larynxtuberkulose. Am häufigsten erkrankt sind dabei Tonsille, dann hintere Pharynxwand, bisweilen auch Zungenbasis; Gaumenbogen sind gewöhnlich frei.

b) Ulceröse Form kommt hauptsächlich vor am Gaumenbogen, Zungenbasis und Tonsillen; tritt nur bei Larynxtuberkulose auf.

c) Eine mehr chronische hyperplastische Form mit Erosionen auf der Oberfläche. Kommt auch fast nur bei Larynxtuberkulose vor.

Die chronischen Formen kommen vor als:

a) Infiltrativ ödematöse Form. Blasse, harte, diffuse Infiltrate, welche an Sklerom denken lassen. Lokalisation: Uvula, Gaumen und Gaumenbogen, hintere Pharynxwand und fast immer Epiglottis. Verlauf sehr chronisch, aber mit regelmäßigen Exzerbationen im Frühjahr und Herbst.

b) Lupus. Selten isoliert, gewöhnlich auch auf der Haut und in der Nase.

van Voornveld (Zürich).

Mark S. Reuben: Tuberculosis from ritual circumcision. (Med. Rec., 24. März 1917, p. 524.)

In der pädiatrischen Abteilung der New York Academie of medicine berichtet Reuben über einen Fall von tuberkulöser Infektion nach Circumcisio.

Bei einem Kinde von neun Tagen wurde diese Operation ausgeführt und dabei das Blut durch ein Glasrohr abgesogen. Die Wunde war nach einer Woche geheilt.

Nach fünf Wochen trat Drüsenanschwellung in der rechten Leistengegend ein. Bei oberflächlicher Betrachtung sah man am Penis nichts Abnormes, nur bei sehr genauer Untersuchung fand R. an der Circumcisionarbe vier kleine harte Knötchen; mikroskopische Untersuchung von einem Knötchen ergab zweifellos tuberkulose Wucherung.

Bei Untersuchung fand man, daß der „Mohel", welcher die Circumcisio ausgeführt hatte, an schwerer offener Lungentuberkulose litt.

Reuben teilt mit, daß von den 42 Fällen, die er in der Literatur fand, bei 14 der Verlauf unbekannt war, 12 heilten und 16 starben an tuberkulöser Meningitis oder Miliartuberkulose — durchschnittlich 6 bis 12 Monate nach der Infektion, ein Fall starb schon $3^1/_2$ Monate nach der Infektion.

Die 12 „geheilten" Fälle bekamen aber alle im späteren Leben irgendeine tuberkulöse Erkrankung.

van Voornveld (Zürich).

Adolphe Abrahams, Norman E. Hallows, J. W. H. Eyre and **Herbert French**: Purulent bronchitis, its influenzal and pneumococcal Bacteriologie. (The Lancet, 8. Sept. 1917, p. 377.)

Beschreibung von acht, in jeder Richtung genau untersuchten Fällen von akuter purulenter Bronchitis.

In allen Fällen wurden gemischt mit den gewöhnlichen Sputumbazillen im Auswurf reichlich Influenzabazillen und auch Pneumokokken gefunden.

Mortalität war 25 $^0/_0$.

van Voornveld (Zürich).

Adolphe Abrahams: Purulent bronchitis. (The Lancet, 21. Juli 1917, p. 98.)

Auch im Connaught Krankenhaus in Aldershot kamen letzten Winter zahlreiche Fälle von purulenter Bronchitis vor, welche gewissermaßen eine besondere Form darstellten und gekennzeichnet waren durch schwere Cyanose, massenhaftes Auswerfen von dickem, purulentem Sputum, schnelle Atmung und Puls und einen durch Behandlung fast nicht zu beeinflussenden ungünstigen Verlauf.

van Voornveld (Zürich).

W. A. Weisfelt: Pneumothorax by Pneumonie. Pneumothorax bei Pneumonie. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 17. Nov. 1917, Jahrg. VI, Bd. 2, No. 20, 2 S.)

Ein 22 jähriger Mann, der 1913 wegen Tuberkulose der Halsdrüsen behandelt wurde, kam 1916 zum Arzt wegen Seitenstechen und Husten, Fieber bis 39,3°. Es wurde eine kruppöse Pneumonie gefunden; einige Tage später trat eine Herpes labialis auf. Am siebenten Tage der Krankheit wurde ein linksseitiger totaler Pneumothorax gefunden, an dem der Kranke erlag. — Pneumothorax bei Pneumonie gehört ohne Zweifel zu den großen Seltenheiten. Ein Fall von linksseitigem Pneumothorax bei rechtsseitiger Pneumonie wurde von Talma be-

schrieben. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 1884, S. 1105.)

Vos (Hellendoorn).

Robert C. Paterson: Fatal hemorrhage in bone tuberculosis. (American Journ. of Orthopedic Surgery, Vol. XIV, No. 10, Oct. 1916, p. 607—610.)

So häufig starke und oft tödliche Blutungen aus der tuberkulösen Lunge sind, so selten kommen sie bei Knochentuberkulose vor. Paterson beschreibt einen Fall (mit Obduktion) von Tuberkulose des Brustbeins und der 2. Rippe, wo eine starke Blutung aus dem großen Abszeß, der sich gebildet hatte, zum Tode führte. Die Blutung kam wahrscheinlich aus der Vasa mammaria interna, auf die der tuberkulöse Prozeß übergegriffen hatte. In der Lunge war Miliartuberkulose vorhanden, keine Zerstörungen.

Meißen (Essen).

Scheltema: Lucht zonder long in de linker thoraxhelft, van de geboorte af. Luft ohne Lunge im linken Thoraxraum, von der Geburt an. (Nederlandsch Maandschrift vor Verloskunde en Vrouwenziekten en voor Kindergeneeskunde, 1917, VI, 7, 6 S.)

Der Verf. beschreibt den merkwürdigen Fall eines Kindes, das im Alter von 7 Wochen zur Untersuchung kam, weil es der Mutter aufgefallen war, daß das Kind nicht in normaler Weise atmete und deshalb nicht regelmäßig trank. Im unteren Thoraxraum war zu viel inspiratorische Einziehung sofort nach der normalen Geburt beobachtet worden. Ein Spitzenstoß war links weder zu sehen noch zu fühlen; das Herz lag anscheinend rechts, und daselbst war auch eine leise Andeutung eines Spitzenstoßes. Links war das Atemgeräusch sehr abgeschwächt. Pirquet war negativ. Bei der Röntgenuntersuchung stellte es sich heraus, daß das Zwerchfell links sehr niedrig stand, das Herz war in der rechten Thoraxhälfte zu sehen. Es war genug Grund für die Annahme eines Pneumothorax, und zwar eines offenen Pneumothorax, weil nach drei Monaten der Brustkorb nicht eingesunken war, doch noch an der Atmung teilnahm. Es war aber wunderbar, daß sich in dieser Zeit keine Flüssigkeit im Thoraxraum angesammelt hatte, und auch fehlte jeder Anhaltspunkt für das Entstehen eines Pneumothorax. Man wäre geneigt eine Agenesie oder Aplasie der Lunge anzunehmen, wobei derjenige Teil des Bronchus, der noch gebildet ist, offen blieb; infolgedessen wäre es möglich, daß die Luft in den Thoraxraum einströmt. Aber embryologisch wäre diese Auffassung doch kaum zu verteidigen: insbesondere der offene Bronchus wäre nicht zu erklären.

Angeborene Sacklungen sind zwar beschrieben, aber es wäre unerklärt, weshalb dabei Herz und Mediastinum so sehr nach der gesunden Seite hinüber gedrungen wären.

Für die Annahme eines Risses in der gesunden Lunge nach der Geburt (das Kind war asphyktisch) liegt kein genügender Grund vor.

Der Fall bleibt vorläufig unerklärt. Eine angeborene Mißbildung würde der Verf. noch am liebsten annehmen.

Vos (Hellendoorn).

Erwin Baumann: Isolierte Axillarislähmung bei Spondylitis cervicalis tuberculosa mit kaltem Abszeß. (A. d. chirurg. Universitätsklinik in Königsberg.) (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 37, S. 1171.)

Als Ursache der Axillarislähmung scheint eine mechanische Druckwirkung des Abszesses das Wahrscheinlichste; Anspießung des Nerven durch Sequester war nach der anatomischen Lage unmöglich. H. Tachau (Heidelberg).

Rudolf Geinitz: Zur Therapie des tuberkulösen Chylothorax. (A. d. Neuen Heilanst. in Schömberg.) (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 16, S. 495.)

Der in derselben Wchschr. 1916, Nr. 29 mitgeteilte Fall ist wider Erwarten ohne eingreifende Behandlung zu einer relativen klinischen Heilung gelangt, der Pneumothorax ist verschwunden, es ist nur noch ein geringer Exsudatrest vorhanden; dabei starke Schrumpfung und Verziehung des Mediastinums. Patient ist beschränkt arbeitsfähig entlassen.

H. Tachau (Heidelberg).

R. A. Gutmann: Un cas d'érythème noueux avec présence de bacilles de Koch dans le sang circulant. (Paris Médical, 1917, 19. Mai.)

Die interessante Beobachtung bezieht sich auf einen Fall, bei dem sich seit drei Monaten stark wechselndes Fieber, rheumatische Schmerzen und knotenförmiger Ausschlag zeigen und T.B. im strömenden Blute nachgewiesen werden konnten. Die Körperwärme beträgt morgens ungefähr 37°, fällt dann bis 35°, um nachmittags auf 38° und oft auf über 40° anzusteigen. Die Gelenkschmerzen treten in den großen und kleinen Gelenken auf, sind zuweilen sehr heftig und können bis zur vollständigen Ruhigstellung des Gelenkes führen; die Knoten bilden sich allmählich, wechseln zwischen Erbsen- und Fünffrankenstückgröße, sind symmetrisch und um so schmerzhafter, je größer und je näher sie den Gelenken sind. Nach zwei bis drei Tagen verschwinden sie wieder, gewöhnlich unter Hinterlassung einer leicht bräunlichen Verfärbung. Fieber, Gelenkerkrankung und Knotenbildung weisen deutliche Beziehungen untereinander auf. Die Atmungsorgane sind frei, doch sind, hauptsächlich rechts, tracheo-bronchiale Drüsenschwellungen feststellbar. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes, entnommen bei einem Fieberanstieg von 40°, ergibt das Vorhandensein von T. B. — G. glaubt, daß sich der Krankheitsherd in den Hilusdrüsen befindet, von wo von Zeit zu Zeit T. B. austreten und die genannten Erscheinungen hervorrufen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

A. Castellani: Note sur la „Broncho-Spirochétose" et les „Bronchites mycosiques". Affections simulant quelquefois la tuberculose pulmonaire. (La Presse Médicale, No. 37, 5. Juli 1917, p. 377.)

C. stellte im Jahre 1916 in einem kleinen Sanatorium für Soldaten in der adriatischen Balkanzone fest, daß 3% der als tuberkulös geschickten Kranken an Spirochetosis bronchialis oder noch häufiger an Bronchomycosis litten. Beide Krankheiten kommen auch gar nicht so selten im übrigen Europa vor und können in ihren chronischen und subakuten Formen zu Verwechslungen mit Tuberkulose Veranlassung geben. Die Diagnose wird durch die mikroskopische Untersuchung entschieden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Hans Curschmann-Rostock: Zur Diagnose und Tuberkulinbehandlung des tuberkulösen Ösophagusgeschwürs. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 36, 3, S. 313.)

Es handelte sich um ein Mädchen, das früher bereits an tuberkulöser Bauchfellentzündung, trockener Rippenfellentzündung und tuberkulösem Gebärmutterhalsgeschwür gelitten hatte. Die Erkrankung erfolgte ziemlich plötzlich mit Schluckbeschwerden, die bald bis zu fast völligem Unvermögen des Schlingens (nur Flüssigkeiten konnten schließlich unter heftigen, ausstrahlenden Schmerzen geschluckt werden) sich steigerten. Das Röntgenbild ergab eine starke Verengerung der Speiseröhre dicht über dem Mageneingang und weiter aufwärts eine spindelförmige Erweiterung derselben. Die Tuberkulinprobe mit Tuberkulin Rosenbach fiel stark positiv aus (positive Allgemein- und Herdreaktion). Die daraufhin eingeleitete Tuberkulinkur (ebenfalls mit T. Rosenbach) hatte vollen Erfolg: die spastischen Beschwerden ließen bald nach und der Schluckakt ging schließlich wieder ganz regelrecht und ohne Schmerzen vor sich. Die Heilung war am Schlusse der Kur auch im Röntgenbilde erkennbar. Die Diagnose tuberkulöses Speiseröhrengeschwür wurde aus dem Ausfall der Tuberkulinprüfung, ex juvantibus und per exclusionem gestellt. C. macht darauf aufmerksam, daß die bisherigen Fälle von Speiseröhrentuberkulose in der Literatur sämtlich sekundär waren, während sein Fall der erste veröffentlichte Fall primärer Erkrankung sei.

C. Servaes.

Emile Sergent: Pyopneumothorax tuberculeux traité avec succès par les injections intrapleurales d'azote gomenolé. (Société Médicale des Hopitaux, 27. 4. 1917.)

S. berichtet über zwei Kranke mit

tuberkulösem Pyopneumothorax, die er zuerst durch Einlassung von O, dann von N und zuletzt von Gomenol-N, der zugleich antiseptisch wirkt, in den Pleuraraum behandelte. Die Heilung erfolgte durch Verwachsung der Pleura.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

E. **Boit**-Davos: Über akute Bleivergiftung bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 11.)

3 Lungenkranke, die wegen Magenbeschwerden mit Griesbrei ernährt wurden, erkrankten unter heftigen Vergiftungserscheinungen. Nachforschungen ergaben, daß der Brei in einem frisch verzinnten Kessel, dessen Verzinnung und Lötstellen sich als stark bleihaltig erwiesen, gekocht und auch darin aufbewahrt worden war.
C. Servaes.

G. D. Wilkens-Stockholm (Allgem. Krankenhaus): Ein Fall von multiplen Pulmonalisaneurysmen. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 1.)

Ein 23j. Mädchen, das an Krankheitserscheinungen gelitten hatte, die während des Lebens als auf Lungentuberkulose und auf Aneurysmen der Interkostalarterien sowie einem solchen der a. Pulmonalis beruhend gedeutet worden waren, stirbt plötzlich. Die Leicheneröffnung ergibt angeborene Aneurysmen in den beiden Unterlappenästen der a. Pulmonalis, von denen eine oberflächlich liegende in den Brustfellraum geplatzt war. Die fleckigen Röntgenschatten, die im Bilde durchaus tuberkulösen Herden gleich sahen und daher auch als solche angesprochen worden waren, wurden also durch prallgefüllte Blutgefäße — eben die aneurysmatisch erweiterte a. Pulmonalis — hervorgerufen.
C. Servaes.

B. Tuberkulose anderer Organe.

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

C **Dekker**: Een Volkssanatorium voor lyders aan chirurgische Tuberculose. Eine Volksheilstätte für chirurgische Tuberkulose. (Tuberkulose [holländisch], Jahrg. XIII, Nr. 3, Sept. 1917, 13 S.)

Nach einer historischen Übersicht der Heliotherapie, woraus ersichtlich ist, daß die Sonne als Heilfaktor schon viele Jahrhunderte lang bekannt ist, behandelt der Verf. die Heliotherapie im Hochgebirge, insbesondere die schönen Erfolge Rolliers in Leysin. Aber auch im Tiefland sind merkwürdige Erfolge zu erreichen, wie schon aus den Arbeiten von Escherichs und Bardenheuers und Jesioneks hervorgeht. Zwar muß man darauf von vornherein bestrebt sein, das vorhandene Licht möglichst ökonomisch auszunutzen. Die künstliche Höhensonne ist ein ausgezeichnetes und unentbehrliches Hilfsmittel im Kampfe gegen die chirurgische Tuberkulose im Tieflande.

Der Verf. schließt, daß die Errichtung einer Volksheilstätte für chirurgische Tuberkulose in Holland notwendig ist. Die Heilstätte soll in Verbindung stehen mit den lokalen Vereinen zur Bekämpfung der Tuberkulose und mit Krankenhäusern. In den bestehenden und in den neu zu erbauenden Kinderheilstätten soll mit der ausgiebigen Anwendung der Lichtbehandlung Rechnung getragen werden.
Vos (Hellendoorn).

A. **van Ree**: Over de X-stralen behandeling van chirurgische tuberculose. (Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, 1917, Bd. II, No. 9, 10 S.)

Ein Auszug aus der größeren Arbeit des Verf.s, über die in dieser Zeitschrift sehr ausführlich berichtet wurde. (Bd. 28, Heft 2, S. 152.)
Vos (Hellendoorn).

Eugen Kisch: Zur Theorie der Lichtbehandlung chirurgischer Tuberkulosen. (A. d. chirurg. Universitätsklinik Berlin und der Heilanstalten f. äußere Tuberkulose in Hohenlychen.) (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 19, S. 614.)

Die Wirkungen von Sonnenbestrahlung und Bierscher Stauung sind die gleichen. In beiden Fällen beobachtet man Einschmelzung und Ausstoßung des infektiösen Gewebes und die hierdurch

bedingte vorübergehende Steigerung der Eitersekretion, das sekundäre Auftreten von Abszessen, die deutliche Linderung der Schmerzen. Verf. hat deshalb beide Methoden in seiner Heilanstalt kombiniert und auf diese Weise ausgezeichnete therapeutische Resultate erzielt. — Da die Bestrahlung durch die natürliche Sonne an vielen Tagen unmöglich ist, handelte es sich um die Schaffung eines künstlichen Ersatzes. In der Annahme, daß die ultravioletten Strahlen bei der Bestrahlung die wirksamen sind, wird zu diesem Zwecke meist die von Bach konstruierte, unter dem Namen „künstliche Höhensonne" bekannte Quarzlampe verwandt. Verf. ist jedoch entgegen Rollier u. a. der Ansicht, daß nicht die ultravioletten, sondern die erwärmenden Strahlen des roten Teiles des Spektrums die Wirkung der Bestrahlung ausmachen. Durch Messung der Strahlungswärme hat er festgestellt, daß die Absorption von Wärmestrahlen durch die Atmosphäre nur sehr gering ist. Auch die Bildung des Hautpigments hat nach Kisch nichts mit den ultravioletten Strahlen zu tun, sondern mit den Wärmestrahlen. Die durch Sonnenbestrahlung erzeugte Braunfärbung verstärkt sich bei Fortsetzung der Bestrahlung mit der Quarzlampe nicht. Patienten, die im Sommer unter Sonnenbestrahlung braun geworden waren, blaßten im Winter bei Quarzlampenbestrahlung ab. Die Bestrahlung mit Quarzlampe und der nur wärmespendenden Bogenlampe riefen voneinander verschiedene Verfärbungen der Haut hervor, von denen die der Quarzlampe einen deutlichen Stich ins Rote hatte, während die der Bogenlampe der der Sonnenbestrahlung glich. Die normalerweise vorhandene Hautpigmentation, die nach den wärmeren Zonen hin zunimmt, hängt auch von den Wärmestrahlen ab. Sie dient dem Zwecke, durch eine schnellere Wärmeabgabe die stärkere Erhitzung des Körpers auszugleichen. Durch thermometrische Messung bei einem Europäer und einem Neger, sowie bei einem Patienten mit normaler Haut und einem mit einer infolge von Bestrahlung pigmentierten, konnte Verf. zeigen, daß die Wärmeabgabe bei der pigmentierten Haut in der Tat größer ist. — Die Sonnenwirkung beruht auf der Erwärmung und der durch diese hervorgerufenen Erweiterung der Hautgefäße; ein Teil der Sonnenwirkung ist auf die hyperämisierende Komponente zurückzuführen. — Kisch hat zum Ersatz der Sonnenbestrahlung einen eigenen Apparat konstuieren lassen, bei dem die Strahlen der Lichtquelle durch einen asphärischen Spiegel auf einen größeren Bezirk der Haut verteilt werden. Der Apparat ist von Zeiß in Jena hergestellt.

H. Tachau (Heidelberg).

Wieland: Osteoplastische Wirbelsäulenversteifung bei Spondylitis tuberculosa. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 42, S. 1414.)

Verf. referierte in der Sitzung des Ärztlichen Zentralvereins vom 3. Juni 1917 über fünf Kinder mit Spondylitis tuberculosa, welche nach Albee-de Quervain operiert wurden (autoplastische Verpflanzung eines 12 cm langen und 4 mm breiten Tibiaspans auf die vom Periost befreite Außenseite der Wirbelbogen im Bereich des kranken Wirbelabschnittes dicht neben den Dornfortsätzen). Das Resultat war sehr günstig. Es entstand immer eine solide Fixation des Rückgrates. Natürlich muß die Heilung der Tuberkulose bei den floriden Fällen nach den üblichen Grundsätzen (Luft- und Sonnenkur) erstrebt werden, aber sogar in diesen Fällen verhütet die Operation die drohende Gibbusbildung oder ihre Zunahme.

In abgelaufenen Fällen dispensiert die Operation die Patienten von dem jahrelangen lästigen Korsettragen.

van Voornveld (Zürich).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

J. N. Voorhoeve: Enkele opmerkingen over genitaal- en peritoneaaltuberculose by vrouwen. Einige Bemerkungen über die Genital- und Peritonealtuberkulose bei Frauen. (Tydschrift van de Vereeniging van homoeo-

pathische geneesheeren in Nederland, Jahrg. 1, No. 2—3, 15 S.)

Der Verf. beschreibt einen Krankheitsfall einer unverheirateten Patientin, bei der als Ursache jahrelanger Magenbeschwerden eine schwere Genital- und Peritonealtuberkulose gefunden wurde, die nach Laparotomie erhebliche Besserung erfuhr. Die Beziehung zwischen Magenbeschwerden und Genitalerkrankungen ist wahrscheinlich eine reflektorische, aber eine toxische Ursache ist manchmal nicht auszuschließen. — Später hat der Verf. immer darauf geachtet, ob bei seinen Patientinnen die Genitaltuberkulose mit Magenbeschwerden angefangen hatte, und er bringt noch acht kurzgefaßte Krankengeschichten, woraus die große Wichtigkeit der Genitaluntersuchung bei bestehenden Magenbeschwerden hervorgeht. Die Diagnose der Genitaltuberkulose ist aber sehr schwer. Nicht immer sind die kleinen Knötchen im Cavum Douglasii per rectum nachzuweisen, ebensowenig Hypoplasie des Uterus, im Gegenteil ist der Uterus meistens vergrößert. Wichtig ist mitunter der Ausfall der Tuberkulinreaktion. Selbstverständlich ist das Finden von Tuberkelbazillen in den Excretis oder in ausgekratzten Schleimhautfetzen von pathognomonischer Bedeutung. — Die Genitaltuberkulose entsteht entweder auf hämatogenem oder auf lymphogenem Wege; die Krankheit kann mitunter primär sein. Die Prognose braucht nicht immer schlecht zu sein. Für die Behandlung werden verschiedene homöopatische Arzneimittel (Apis, Arsenicum, Bryonia, Jodium, Scilla, Sulfur usw.), außerdem Tuberkulinum empfohlen. Vos (Hellendoorn).

Eduard Melchior: Über die Rolle der Tuberkulose als Ursache der Mastdarmfisteln. (A. d. Breslauer chirurg. Klinik.) (Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 26, S. 621.)

Die tuberkulöse Mastdarmfistel nimmt in anatomischer Beziehung eine gewisse Sonderstellung ein, indem die spezifischen Veränderungen hinter den rein entzündlichen zurücktreten. Die Erkennung der tuberkulösen Natur der Fistel ist daher oft schwierig. Sie gelingt in einer Reihe von Fällen durch den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sekret der Fistel, sei es, daß der Nachweis im Ausstrich- oder Antiforminpräparat oder im Tierversuch erbracht werden kann. In anderen Fällen gelingt es bei der mikroskopischen Untersuchung des kranken Gewebes spezifische Veränderungen (Riesenzellen) zu finden. In vielen Fällen gelingt der Nachweis der tuberkulösen Ätiologie überhaupt nicht. Verf. glaubt jedoch, daß es sich in allen diesen Fällen, in denen eine andere Ätiologie nicht direkt nachgewiesen werden kann (Entwickelungsfehler, Trauma, Fremdkörper u. a.), um Fisteln tuberkulösen Ursprungs handelt. Die in der Literatur mitgeteilten Zahlen über die Häufigkeit tuberkulöser Analfisteln sind daher zu niedrig, sie stellen Mindestzahlen dar. H. Tachau (Heidelberg).

Ludwig Delzel (Aus der Univers.-Augenklinik Freiburg i. Br.) Ein Beitrag zur Beziehung der Mikuliczschen Erkrankung zur Tuberkulose der Tränendrüsen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1917, Bd. LIX, S. 381.)

23jähriger Mann mit Schwellung der Tränen- und Sublingualdrüsen. In der Familie Tuberkulose. — Die operativ entfernten orbitalen Tränendrüsen zeigten Granulationsgewebe mit Epitheloid- und Riesenzellentuberkeln ohne Verkäsung. T.-Bazillen wurden nicht gefunden, Impfung in die Vorderkammer eines Kaninchens und in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens verlief negativ.

Verf. weist auf die Ähnlichkeit des Bildes mit Fällen sichrerer Tuberkulose der Tränendrüsen hin. Auch die sicher tuberkulösen Erkrankungen unter dem Bilde des Mikuliczschen Symptomenkomplexes verhielten sich histologisch, ähnlich wie der Fall des Verf., hatten keine Nekrosen.

Auch bei den in der Literatur niedergelegten Beobachtungen hält Verf. die tuberkulöse Ätiologie für garnicht selten. Für viele Fälle der in Rede stehenden Krankheit hält Verf. die Schwellung der Tränen- und Speicheldrüsen für die Manifestation einer auf diese Drüsen beschränkt bleibende modifiziert verlaufenden Tuberkulose und spricht sich für eine endogene Infektion dieser Drüsen auf dem Blut- oder Lymphwege aus. Ginsberg.

Henri A. Ellis and **H. M. Gay**: Treatment of tuberculous eyes by local application of tuberculin. (The Lancet, 4. Aug. 1917, p. 156.)

Mit sehr gutem Resultat haben die Autoren 33 Fälle (hauptsächlich Kinder mit Phlyktenen, Ulcera Corneae, Blepharitis und Keratitis) behandelt durch Einträufeln von bovinem Tuberkulin P. T. O. in den Konjunktivalsack. Vorher wurden kutane Tuberkulinproben ausgeführt für diagnostische Zwecke und auch um die Tuberkulinempfindlichkeit zu bestimmen. Eine leichte lokale Reaktion nach der Instillation ist wünschenswert.

Gewöhnlich werden beide Augen gleichzeitig eingeträufelt, auch wenn ein Auge anscheinend gesund ist.

van Voornveld (Zürich).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Rapport des Niederländischen Zentralen Gesundheitsamtes über die Tuberkulose. (Utrecht 1917, 135 S., Hfl. 1.50.)

Das Niederländische Zentrale Gesundheitsamt hat eingehende Untersuchungen angestellt über die Frage, ob es möglich wäre, die Tuberkulosebekämpfung intensiver oder in anderer Weise zu führen. In einer ausführlichen historischen Übersicht wird darauf hingewiesen, daß in weitaus den meisten Ländern die Tuberkulosebekämpfung mit der Errichtung von Heilstätten für Erwachsene oder für Kinder angefangen hat. Dasselbe war auch in Holland der Fall. Nachdem schon im Jahre 1897 das Holländische Sanatorium in Davos-Platz eröffnet war, entstand bald der Verein zur Errichtung und Unterhaltung von Volksheilstätten für Lungenkranke; im Jahre 1901 wurde das Sanatorium „Oranje-Nassau's Oord", das Geschenk Ihrer Majestät der Königin-Mutter eröffnet. Bald darauf wurden mehrere Heilstätten errichtet. Im Anfang des Jahres 1904 wurde der Niederländische Zentrale Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose errichtet.

Von historischem Interesse ist, daß die Holländische medizinische Gesellschaft, bei der fast sämtliche Ärzte angeschlossen sind, sich im Jahre 1905 gegen die Anzeigepflicht ausgesprochen hat, „weil es über den Grad der Infektiosität und der davon abhängenden Gefahr keine genügende Sicherheit gäbe". Der Zentrale Verein hat an Einfluß und Bedeutung sehr gewonnen seit zahlreiche Vereine, die sich der Förderung der häuslichen Krankenversorgung und der öffentlichen Gesundheitspflege widmen, sich als Mitarbeiter in der Tuberkulosebekämpfung dem Zentralen Verein angeschlossen haben. Die holländische Regierung hat der Tuberkulosebekämpfung immer lebhaftes Interesse entgegengebracht. Der Zentrale Verein wird von der Regierung als das Zentrum der Tuberkulosebekämpfung anerkannt, und es ist für die Entwicklung derselben von ausschlaggebender Bedeutung, daß dem Zentralen Verein die instruktive Kontrolle über die tuberkulosebekämpfenden Vereine aufgetragen worden ist.

Das Zentrale Gesundheitsamt hat die Meinung ausgesprochen, daß es in den Niederlanden einen Mangel an Sanatorien gibt, insbesondere fehlt die Gelegenheit für billige Sanatoriumpflege und die Unterstützung seitens des Staates ist in dieser Hinsicht noch viel zu gering. — Auch fehlen Tuberkulosekrankenhäuser. Anzeigepflicht ist dringend erforderlich.

Aus dem Rapport geht hervor, daß das Zentrale Gesundheitsamt zwar der Meinung ist, daß in Holland die Tuberkulosebekämpfung in mehr intensiver Weise geführt werden kann, aber es unterliegt keinem Zweifel, daß der Kampf in richtiger Weise geführt wird.

Vos (Hellendoorn).

Am Tuberkulosetag der Massachusetts medical Society wurden folgende Vorträge gehalten. (Boston Med. a. Surg. Journal, 2. Aug. 1917, p. 135.)

David B. Lyman: When is the diagnosis of tuberculosis without positive sputum justified?

Von 1638 entlassenen Patienten aus dem Gaylord Farm Sanatorium hatten in der Anstalt 593 immer Tuberkelbazillen, 562 (also mehr als $^1/_3$) immer keine, die

übrigen vorübergehend. Schon diese Ziffern beweisen die Notwendigkeit exakter Diagnosestellung, unabhängig vom Sputumbefund.

L. legt großen Wert auf gute Anamnese des Patienten und seiner Angehörigen.

Praktisch genommen soll jede Lungenblutung ohne bekannte andere Ursache zur Tuberkulose gerechnet werden.

Man soll Tuberkulose annehmen, wenn zwei von den folgenden Symptomen vorhanden sind und eine andere sichere Diagnose nicht gestellt werden kann: Persistierende Pulsfrequenzerhöhung, Temperaturerhöhung, Gewichtsabnahme, allgemeine Schwäche und persistierendes Hüsteln. Ärzte legen zu wenig Gewicht auf Temperatur. 1000 Lungenpatienten, welche 1940 Ärzte konsultierten, bekamen nur von 13,4 % dieser Ärzte die Weisung, Temperatur zu messen. Daß exakte Frühdiagnose oft nur nach eingehender Beobachtung und Untersuchung in einer Anstalt gemacht werden kann, entschuldigt viele Hausärzte nicht, wenn sie die Fälle vernachlässigt dem Spezialisten überweisen. Anderseits nehmen viele Tuberkuloseärzte oft diese Krankheit an, wo sie, praktisch gesprochen, nicht besteht. Aber diese Gefahr ist nicht so groß und nicht so enorm bedeutend wie die gegenteilige Auffassung, die die Tuberkulosefälle nur im letzten Stadium erkennt.

Unsichere Fälle sollen in Sanatorien beurteilt und begutachtet werden.

Henry D. Chadwick and **Roy Morgan**: Diagnosis of tuberculosis in children.

Im allgemeinen verläuft Tuberkulose unter drei Formen: Generalisierte Tuberkulose, Drüsentuberkulose, Lungentuberkulose.

Bei kleinen Kindern verläuft sie gewöhnlich unter dem Bilde einer allgemeinen Infektion mit wenig Tendenz der Lokalisation. Der Tod erfolgt meistens infolge von Meningitis oder Miliartuberkulose. Vom 5. bis 15. Lebensjahre tritt die Tuberkulose gewöhnlich als Drüsen- oder auch als Knochentuberkulose auf. In den späteren Lebensjahren herrscht Lungentuberkulose vor.

Von 200 Fällen von Kindertuberkulose hatten 77 % Husten, 66 % positive Heredität, 54 % allgemeine Schwäche, 46 % waren schlechte Esser, 38 % hatten Nachtschweiß; nur 36 % hatten angeblich Temperaturerhöhung vor Eintritt in die Anstalt; bei genauer Beobachtung fieberten fast alle; 9 % hatten positives Sputum, 10 % hatten gelegentliche Blutstreifen im spärlichen Auswurf; richtige Lungenblutung kam nicht vor.

Francis George Curtis: What should constitute reportable tuberculosis?

Der Staat Massachusetts hat ausgezeichnete Gesetze über Fürsorge für Tuberkulöse; er gibt z. B. jeder Gemeinde, welche einen unbemittelten Tuberkulosepatienten in ein Sanatorium oder Spital aufnehmen läßt, 5 Dollar dafür pro Woche. Aber es ist gesetzlich nicht bestimmt, — vielleicht auch nicht bestimmbar — was man unter Tuberkulose versteht. Wenn man nur offene Tuberkulose gelten läßt, werden die meisten leichten und auch viele vorgeschrittenen Fälle nicht berücksichtigt. Ein Nachteil des Gesetzes liegt auch darin, daß man einen Patienten nicht gegen seinen Willen in ein Sanatorium bringen kann.

Curtis meint, daß es doch genügt, wenn die Gesundheitsbehörde als „Tuberkulose" nur die offene Tuberkulose anerkennt, aber daß sie dann auch das Recht und die Pflicht haben sollte, in solchen Fällen ebenso streng aufzutreten, wie bei anderen gemeingefährlichen Krankheiten. Dabei sollte jede Mithilfe von gutmeinenden, aber unverantwortlichen Privatpersonen verboten sein, wie es auch bei anderen ansteckenden Krankheiten der Fall ist.

van Voornveld (Zürich).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Simon-Aprath: 7. Jahresbericht der Bergischen Heilstätten für lungenkranke Kinder (E. V.) über 1916-17. (31 S.)

Die Anstalt kann jetzt im Sommer

170, im Winter 150 Kinder aufnehmen. Die gleichzeitige Belegung mit Erwachsenen ist aufgegeben. Aus dem Berichte sind bemerkenswert die Feststellungen über die Krankenernährung, ferner die therapeutischen Mitteilungen. Röntgenstrahlen wurden mit Erfolg bei Drüsentuberkulose, auch solcher der Bronchialdrüsen, angewandt. Das Urteil über die Erfolge bei der Lungentuberkulose steht noch aus. Sonnenbestrahlungen hatten bei Knochenfisteln hervorragende Ergebnisse.

In vorbildlicher Weise wurde Unterricht und Erziehung der Kinder ausgebaut.

H. Grau (Honnef).

XIV. Bericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg (E. V.) **über das Jahr 1917.** (14 S.)

Auch dieser Bericht klagt über die zunehmende Erschwerung der Vereinsarbeit durch die lange Dauer des Krieges.

In der Fürsorgestelle waren 2199 Familien in Fürsorge.

In der Kinderwalderholungsstätte Berlin-Schöneberg bei Eichkamp wurden 634 Kinder je 30 Tage verpflegt, 165 blieben auch nachts in der Anstalt.

Das Kindererholungsheim Boldixum auf der Insel Föhr verpflegte 683 Kinder.

In der Heilstätte Berlin-Schöneberg für Tuberkulöse aller Stadien in Sternberg-Nm. wurden 138 Männer und 313 Frauen behandelt. H. Grau (Honnef).

XII. Bericht über die Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose (E. V.) **in Nürnberg im Jahre 1917.** (16 S.)

Flatau weist in dem Allgem. Bericht auf die zunehmende Bedeutung der Fürsorge für die tuberkulosebedrohte Jugend hin. Es werden Vorkehrungen getroffen, um in der Jugendabteilung der Frida-Schrammstiftung jährlich 2000 Kinder unterbringen zu können.

In der Fürsorgestelle wurden 3869 Personen versorgt, die Zahl der Wohnungsbesuche war 10456.

Im einzelnen berichtet Frankenberger über die Tätigkeit der Fürsorgestelle. Unter seinen Mitteilungen verdient die Tatsache besondere Beachtung, daß im Berichtsjahre nur 33% der vorgekommenen Tuberkulosetodesfälle zur Kenntnis der Fürsorgestelle kamen. Dies schlechte Ergebnis ist im wesentlichen eine Folge des mangelnden Interesses der Privatärzte. Von größtem Belange ist die zahlenmäßige Feststellung, die hier wiedergegeben sei, daß in Nürnberg 1913 552, 1917 646 Todesfälle an Lungentuberkulose zur Beobachtung gekommen sind!

H. Grau (Honnef).

Jahresberichte aus englischen Sanatorien: The annual reports of tuberculosis Sanatoriums. (Brit. Med. Journ., 10. Febr. 1917, p. 199.)

1. Für eine Lebensversicherungsgesellschaft in Glasgow wurde ausführlich über die Dauerresultate berichtet, erzielt in $2^1/_2$ Jahren, bis 1. Januar 1915.

Viele damals als „gebessert“ oder mit dem Vermerk „Krankheit zum Stillstand gekommen“ entlassenen Patienten waren gestorben. Von den leichten Fällen waren 70% arbeitsfähig, aber 19% schon gestorben.

Von den vorgeschrittenen Fällen waren noch viele in beschränktem Maße arbeitsfähig.

Viele als „vorgeschritten“ bezeichneten Fälle haben bessere Prognose als manche mit geringen lokalen Läsionen. Die Prognose hängt mehr ab von der Virulenz der Erkrankung als von der Ausdehnung. Es wird dringend verlangt, nur die im Anfangsstadium Erkrankten in Sanatorien zu schicken.

2. Der Tuberkulosearzt für Walsall berichtet eingehender über die Behandlung der Kinder. In den überfüllten Wohnungen müssen die Kinder vielfach mit schweren Fällen von Tuberkulose in Berührung kommen, und viele sind schon infiziert. Wo die gesetzlichen Mittel fehlen, um die infizierenden Patienten abzusondern, wird für die Kinder wenigstens die Freiluftschule wärmstens empfohlen. Viele notorisch kranke Fabrikarbeiter gebrauchen ihre Sputumflasche nicht, weil sie dann öffentlich als krank bezeichnet und gemieden werden.

Auch in diesem Bericht wird darüber geklagt, daß die Zeit zwischen der Anzeige des Kranken und dem Tod sehr kurz ist.

Die Behörden sollen die Überfüllung der Wohnungen bekämpfen.

3. Dr. H. Hyslop Thompson gibt einen Tuberkulosebericht für die Grafschaft Hertford.

Fünf Fürsorgestellen und neun Besuchsstationen wirken in sehr günstiger Weise zusammen. Durch die Besucher werden leichte Fälle entdeckt und die schweren möglichst lokalisiert.

Durch die kostenlose Hilfe bleibt das Geld der Versicherungen frei für bessere Nahrung.

Nachkurvereine leisten gute Dienste. Die Absonderung der infektiösen Fälle wird in kleinen Häusern ausgeführt, die spitalähnlich eingerichtet sind.

van Voornveld (Zürich).

Sanatorium Oranje-Nassau's Oord (Holland). Bericht über das Jahr 1916.

Es wurden 388 Patienten behandelt, mit 37410 Pflegetagen, also im Durchschnitt 96 Patienten pro Tag. Am 1. Januar waren 97 Patienten in Behandlung. Aufgenommen wurden 291 Kranke, entlassen 286, gestorben sind 2; es blieben also am 31. Dezember 100 Patienten in Behandlung. Die mittlere Pflegedauer der entlassenen Patienten betrug 128 Tage. Von den 288 Patienten waren 148 dem I., 90 dem II., 50 dem III. Stadium zuzurechnen. Viel gebessert sind 178 Kranke (62%), etwas gebessert 60 (21%), nicht gebessert 48 (16%), gestorben 2 (1%). Von den 291 im Berichtsjahre aufgenommenen Kranken waren 65 arbeitsfähig; bei der Entlassung wurden 205 Patienten als arbeitsfähig betrachtet. Die mittlere Gewichtszunahme hat 5,8 kg betragen. Es wird wieder über schöne Dauererfolge berichtet.

Vos (Hellendoorn).

Katholisches Sanatorium „Dekkerswald" (Holland). Bericht über das Jahr 1916.

Es wurden im ganzen 429 Patienten behandelt, mit 50570 Pflegetagen. Am 1. Januar waren 136 Kranke in Behandlung. Aufgenommen wurden 293, entlassen wurden 290, es blieben also am Ende des Jahres 139 Kranke in Behandlung. Von den 290 entlassenen Patienten litten 260 an Lungentuberkulose, 27 an Tuberkulose anderer Organe; bei 9 Patienten war keine Tuberkulose festzustellen. In der Hälfte der Fälle war nachzuweisen, wo die Infektion herrührte. Bei der Aufnahme waren 38 Patienten dem I., 45 dem II., 177 dem III. Stadium zuzurechnen; bei der Entlassung wurde notiert: 15 ohne nachweisbare Veränderungen, 72 I., 46 II., 124 III. Stadium, 3 gestorben. Ein günstiger Entlassungserfolg wurde erreicht: im I. Stadium bei 100%, im II. bei 86%, im III. bei 63% der Fälle, im Durchschnitt bei 71% aller Fälle. Die mittlere Pflegedauer hat 179 Tage betragen. Von den 253 Patienten, deren Gewicht während der Kur zugenommen hat, hatten 80% eine Gewichtszunahme, und zwar im Durchschnitt 7,65 kg. Es wurde Lichttherapie und Tuberkulin in ausgiebigem Maße angewendet.

Vos (Hellendoorn).

Ivar Petersen: Krabbesholm Sanatorium. Jahresbericht 1916—17. (Skive, Dänemark 1917.)

Entlassen wurden 239 (Männer und Frauen); von diesen waren I. Stadiums 36, II. Stadiums 89, III. Stadiums 114. Die mittlere Kurdauer betrug 178 Tage (für Männer 159, für Frauen 195). Anscheinend geheilt wurden entlassen 6, bedeutend gebessert 43, gebessert 73, unverändert 58, verschlechtert 44, gestorben 15. Tuberkelbazillen wurden bei 72% nachgewiesen; von diesen wurden 19% bazillenfrei entlassen. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 4,7 kg.

Kay Schäffer.

Jahresberichte. (Brit. Med. Journ., 3. XI. 1917, p. 587.)

National Hospital for Consumption, Ventnor. Bericht über die Jahre 1912 bis 1915. Die Patienten müssen ihre Kur sehr strenge einhalten. Samstagnachmittag wird für neuaufgenommene Patienten ein Vortrag gehalten, in dem die Bedeutung und das Wesen der Kur erklärt wird.

Überernährung wird nicht erstrebt, aber viel Wert auf gutes Kauen und gute Zähne gelegt.

Systematisch wird in der Anstalt und im Freien Handarbeit verrichtet. Es wird

geklagt, daß immer noch zu viel Schwerkranke geschickt werden.

Hertfordshire. Es besteht der Plan, neben dem Sanatorium ein Krankenhaus für Schwerkranke zu eröffnen, wie auch ein Sanatorium für Fabrikarbeiter. Es wird sehr empfohlen, die Patienten mehr oder weniger arbeiten zu lassen.

Newcastle-upon-Tyne. Der Chef des Sanitätsdepartements konstatiert eine Zunahme der Mortalität an Phthisis während der letzten drei Kriegsjahre hauptsächlich bei Mädchen von 15 bis 20 Jahren. Erklärt wird diese Zunahme durch Übervölkerung der Wohnungen und körperliche und nervöse Überanstrengung.

British Guiana. Der seit zehn Jahren bestehende Verein zur Behandlung und Verhütung der Tuberkulose berichtet über viel nützliche Arbeit.

van Voornveld (Zürich).

Jahresberichte von Sanatorien und Tuberkulosevereinen. (Brit. Med. Journ., 1. XII. 1917, p. 728.)

Lancashire. Bericht über die 22 Fürsorgestellen und die Spitäler und Sanatorien im Distrikt. Von den leichten Fällen wurden 80% wieder arbeitsfähig. Die allgemeine Tuberkulosemortalität hat zugenommen. Die Resultate der Fürsorgestellen und Nachkurvereine waren befriedigend.

Stadt York. Berichtet wird über Zunahme der tuberkulösen Adenitis bei Kindern im letzten Jahre. Geklagt wird über Platzmangel in Sanatorien und Tuberkulosespitälern. Viel Wert wird bei Tuberkulose auf die Behandlung der Zähne gelegt.

van Voornveld (Zürich).

Sanatorium Beekbergen-Holland. Bericht über das Jahr 1917.

Am 1. Januar 1917 waren 63 Patienten in Behandlung; es wurden im Jahre 1917 100 Patienten aufgenommen und 91 entlassen, 4 Patienten sind gestorben; es blieben also am Ende des Berichtsjahres 68 Patienten in Behandlung. Die Zahl der Pflegetage hat 24315 betragen (durchschnittlich 66 pro Tag). Über die Behandlungserfolge wird berichtet, daß von 85 Patienten 42 geheilt oder beträchtlich gebessert und arbeitsfähig entlassen wurden, mit einer mittleren Gewichtszunahme von 7 kg. Bei 21 Patienten war die Besserung des Allgemeinzustandes deutlich, nicht aber die Besserung des Lungenbefundes; die Gewichtszunahme hat 5,7 kg betragen. Bei der Behandlung der Patienten fanden Tuberkulin und Sonne eine ausgedehnte Anwendung. Die Schwierigkeiten, womit die Unterhaltung einer Heilstätte in jetziger Zeit einhergeht, werden im Jahresberichte ausführlich behandelt.

Vos (Hellendoorn).

Rotterdamsch Zeehospitium. — Bericht über das Jahr 1917.

Es waren am 1. Januar 167 Kinder in Behandlung; aufgenommen wurden 262, entlassen 269; es blieben am 31. Dezember 160 Kinder in Behandlung. Die Zahl der Pflegetage hat 60760 betragen, also im Durchschnitt rund 166 pro Tag; die mittlere Pflegedauer war 7 1/2 Monat. Der Tagespflegesatz hat Hfl. 1,65 betragen. Es wurde im Berichtsjahre in der Anstalt eine Schule eröffnet. Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, unterstützt von Seeluft, Seebädern, Sonne (allgemein und lokal), kräftige Nahrung, Ruhe und Quarzlicht. Über die sehr erfreulichen Behandlungserfolge, insbesondere bei chirurgischer Tuberkulose, wird ausführlich berichtet. Sehr hübsche photographische Abbildungen zahlreicher kleiner Patienten sind dem Jahresberichte beigegeben.

Vos (Hellendoorn).

III. Aus Zeitschriften.

Tuberculose (holländisch). (Jahrg. XIII, Nr. 1, März 1917.)

Van der Breggen gibt „hygienische Ratschläge“ über frische Luft, Licht, Reinheit des Körpers und der Wohnung, Reinheit in bezug auf Eß- und Trinkware. Er gibt Vorschriften für die Bewohnung der Häuser, für Trink- und Gebrauchswasser.

Dem Jahresbericht des Niederl. Zentralen Vereins zur Bekämpfung der Tu-

berkulose wird entnommen, daß die Zahl der bei dem Verein angeschlossenen lokalen Vereine von 244 auf 284 angestiegen ist. Von 57 lokalen Vereinen haben 47 eine Auskunft- und Fürsorgestelle im Betrieb. Die Zeitschrift Tuberculose erschien wieder in einer Auflage von 10000 Stück, und außerdem wurden rund 197000 Bücher, Broschüren usw. verschickt. Es wurden 60 Vorträge mit Skioptikonbildern gehalten. Das Emmablümchen wurde von 200 Vereinen verkauft und ergab rein Hfl. 58000. Das Tuberkulosemuseum wurde elfmal ausgestellt (12557 Besucher). Behufs instruktiver Kontrolle haben 106 lokale Vereine und alle Heilstätten einen Besuch seitens des zentralen Vereins erhalten. Es erhielten 52 Hausbesucherinnen das Vereinsdiplom.

Vos (Hellendoorn).

Tuberculose (Holländisch). (Jahrg. XIII, Nr. 2, Juni 1917.)

Daß die Tuberkulosebekämpfung im schnellen Wachstum begriffen ist, ist ersichtlich aus dem Umstand, daß schon in 251 von den 1120 holländischen Gemeinden Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose arbeiten, und zwar nicht nur in den größeren Gemeinden, sondern auch in kleineren, z. B. in 95 von den 381 Gemeinden mit Einwohnerzahl von 2—5000, in 20 von den 285 Gemeinden mit 1—2000 Einwohnern, in 6 von 164 Gemeinden mit 500—1000 Einwohnern. Indessen besteht die Gefahr, daß in den kleineren Gemeinden die Tuberkulosebekämpfung nicht immer allen Anforderungen entsprechen würde, und deshalb hat die Regierung beschlossen, grundsätzlich nur dann Unterstützung für die Tuberkulosebekämpfung zu gewähren, wenn die Arbeit des Vereins sich über 3000 (nur ausnahmsweise über 2000) Einwohnern erstreckt. Deswegen wird es, wie schon hier und da geschieht, in Zukunft notwendig sein, daß kleinere Gemeinden für die Tuberkulosebekämpfung zusammenarbeiten.

An der Hand der Arbeit Bräunings (Tuberculosis, April 1916) wird die Wichtigkeit des Tuberkulosekrankenhauses für die Bekämpfung der Krankheit betont. Vos (Hellendoorn).

VERSCHIEDENES.

Die Lupuskommission des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose hat auch im Berichtsjahre 1917 nach den bisherigen bewährten Grundsätzen gearbeitet. Erfreulicherweise ist in der Zahl der Heilverfahren gegenüber den Jahren 1915 und 1916 wieder ein Fortschritt zu verzeichnen. Es wurden 1917 ganz oder teilweise auf Kosten der Lupuskommission insgesamt 253 Kranke behandelt (gegenüber 192 Kranken im Jahre 1915 und 157 Kranken im Jahre 1916), darunter 40 Männer, 164 Frauen und 49 Kinder. Die von der Lupuskommission aufgewandten Kosten belaufen sich auf insgesamt 18198,33 Mark, von anderen Kostenträgern wurden 39807,24 Mark aufgebracht. Von den Kranken konnten 100 geheilt, 139 gebessert und 13 ungeheilt entlassen werden. Ein Kranker ist verstorben.

Von den Kranken konnten demnach mehr als ein Drittel geheilt entlassen werden, bei dem größeren Teil wurde wesentliche Besserung bis zur Herstellung der Erwerbsfähigkeit erzielt. Die Behandlungsdauer bei Kranken, die sich einem ständigen Heilverfahren unterwarfen, schwankte in der Regel zwischen 2—5 Monaten. Bei vielen Kranken konnte die Behandlung ambulant durchgeführt werden, so daß die Aufnahme immer nur für einige Tage zu erfolgen brauchte. Häufig traten Rückfälle ein, die innerhalb des Jahres wiederholte Behandlungen erforderten.

Es darf hierbei nochmals darauf hingewiesen werden, daß die Lupuskommission vornehmlich solche Kranken berücksichtigt, deren Leiden sich noch im Anfangs-

stadium befindet und Heilung oder wesentliche Besserung bis zur Herstellung der Erwerbsfähigkeit erwarten läßt. Untersuchung und Behandlung hat in den von der Lupuskommission bekanntgegebenen Lupusheilanstalten zu erfolgen. Die Höhe der Beihilfen richtet sich nach dem Umfang der zu erwartenden Kosten; sie beträgt im allgemeinen ein Viertel bis ein Drittel der Gesamtkosten. An die Gewährung ist die Bedingung geknüpft, daß die Restkosten von anderen Stellen (Kreis, Gemeinde, Landesversicherungsanstalten, Krankenkassen, Wohlfahrtsvereine, Angehörigen o. dgl.) sichergestellt werden. Es darf hierbei nochmals darauf hingewiesen werden, daß für die Fürsorge der Lupuskommission nur solche Fälle in Betracht kommen, deren Anmeldung rechtzeitig, d. h. vor Beginn der Behandlung erfolgt ist, so daß der Lupuskommission Gelegenheit gegeben wird, bei der Einleitung des Heilverfahrens mitzuwirken und sich vorher über die zu bewilligende Beihilfe schlüssig zu machen.

An alle für die Lupusbekämpfung interessierten Stellen ergeht die Bitte, die Bestrebungen der Lupuskommission durch rechtzeitige Mitteilung unbehandelter Lupuskranker freundlichst unterstützen zu wollen.

Der **Wiener Stadtrat** hat in weiterer Betätigung seiner **Tuberkulosefürsorge** die dauernde Übernahme des Barackenlagers Steinklamm samt den hierzu gehörigen Gründen und seine Umgestaltung in ein Genesungsheim für Erwachsene und Kinder beiderlei Geschlechts beschlossen. Bis zur vollkommenen Durchführung dieser Maßnahme wird die Gemeinde Wien Personen, welche zur Aufnahme in das Genesungsheim geeignet sind, zur Unterbringung sowie Verpflegung und ärztlichen Behandlung in der vorläufigen Höchstzahl von 200 Männern und 450 Frauen und Kindern gegen eine Tagesentschädigung von 6,50 K pro Person überweisen; außerdem werden nach Tunlichkeit 30 Personen in Einzelzimmern untergebracht, für welche eine Vergütung von 12 K pro Person und Tag zu leisten ist. Das Barackenlager liegt an der Mariazeller Bahn und macht in architektonischer und gärtnerischen Ausgestaltung einen ungemein günstigen Eindruck; es hat einen Belegraum von 4000 Betten.

Die **Lungenheilstätte Tentschach bei Klagenfurt** ist von der Landesfürsorgekommission für heimkehrende Krieger in Kärnten errichtet worden. Das einem englischen Staatsbürger gehörende, für Kriegsdauer beschlagnahmte Schloß Tentschach bietet gegenwärtig 78 lungenkranken Militärpersonen (70 Mannschaften, 8 Offizieren) Unterkunft. Die Anstalt steht unter Verwaltung des Roten Kreuzes in Kärnten.

Personalien.

Professor L. Brauer-Hamburg, Herausgeber der Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, welcher als Generaloberarzt zuletzt an der Palästinafront in Nazareth stand, ist in englische Gefangenschaft geraten. — Die Schriftleitung der Brauerschen Beiträge führt Dr. Schröder-Schömberg vertretungsweise weiter.

Sanitätsrat Dr. F. von Scheibner, seit 1903 ärztlicher Direktor der Kaiser-Wilhelm-Volksheilstätte Ambrock bei Hagen i. W. der Landesversicherungsanstalt Westfalen, ist am 7. Oktober gestorben. v. Scheibner war außerdem seit Kriegsbeginn Leiter der Lungenkranken-Beobachtungsstation des Allg. Krankenhauses zu Hagen.

Dr. Wilhelm May, Chefarzt der Kaiserin-Auguste-Viktoria-Lungenheilstätte zu Landeshut, wurde zum leitenden Arzt des von der Landesversicherungsanstalt Schlesien errichteten Genesungsheims zu Buchwald i. R. ernannt.



Band 29. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Ärztlicher Bericht über das Geschäftsjahr 1917 der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.

Von

Dr. Gerhard Frischbier,

stellv. ärztlichen Direktor.

Die Geschäfte des ärztlichen Direktors der Lungenheilstätten wurden bis Ende Juli 1917, wie bereits im Jahre 1916 und im II. Halbjahr 1915, von dem ärztlichen Abteilungsdirigenten Dr. Frischbier geführt. Von Ende Juli 1917 ab wurde derselbe wegen Krankheit durch den ärztl. Abteilungsdirigenten Dr. Assmann vertreten. Gleichfalls wegen Krankheit mußten Dr. Ladebeck und Dr. Lyncke, letzterer kommandiert zur Militärabteilung der hiesigen Lungenheilstätte, mehrere Monate ihren Dienst aussetzen. Zum Heeresdienst einberufen wurde Dr. Handtmann. Neu eingetreten sind im Berichtsjahre 1917 die Assistenzärzte Dr. Salgendorff, Dr. Starcke, Dr. Hoefft, Dr. Eichler und Dr. Opitz, ausgetreten sind die Assistenzärzte Dr. Schmitt, Moser, Dr. Eichler und Dr. Hoefft. Auf der Militärabteilung der hiesigen Lungenheilstätte schieden die Herren Dr. Gysi, Dr. Simon, Dr. Wildermuth und Dr. Schüler, letzterer nach nur fünfmonatlicher hiesiger Tätigkeit, aus dem hiesigen Dienst aus, da sie anderweitig abkommandiert waren. An ihrer Stelle wurden Landsturmarzt Dr. Boerner, Marinestabsarzt d. Res. Dr. Lorenz und Assistenzarzt d. Res. Dr. Frenzel hierher kommandiert.

Durch den außerordentlich häufigen Arztwechsel und die mehrmonatliche Erkrankung von drei eingearbeiteten Ärzten wurde der ärztliche Betrieb, der an sich schon gegen Friedenszeiten jetzt bedeutend schwieriger ist, in erheblichem Grade erschwert, doch konnte er dadurch, daß die Bettenzahl sowohl auf der Militär- wie Zivilabteilung vorübergehend eingeschränkt wurde, ordnungsgemäß aufrechterhalten werden.

Große Schwierigkeiten machte es, die Ansprüche, namentlich der Zivilpatienten, bezüglich der Ernährung zu befriedigen, obgleich den Kranken die für Lungenkranke vorgesehenen erhöhten Nahrungsmengen verabfolgt wurden.

Wie aus nachfolgenden Gewichtsaufzeichnungen hervorgeht, ist ja in der Tat die heutige Ernährung für Kranke mit aktiven, tuberkulösen Lungenprozessen nicht völlig genügend, immerhin aber in der hiesigen Anstalt in den meisten Fällen erheblich besser, als wenn die Patienten zu Hause selber für ihre Ernährung sorgen müssen. Die Klagen der Patienten waren daher, unter Berücksichtigung der durch den Krieg verursachten unzureichenden Ernährungsverhältnisse, in den weitaus meisten Fällen unberechtigt. In den Fällen, wo Abhilfe möglich war, wurde dieselbe bereitwilligst geleistet.

Das durchschnittliche Gewicht pro Kopf und Woche wurde 1917 dreimal festgestellt und war das Resultat folgendes:

1. Am 31. III. 1917.

a) auf dem Zivilpavillon B III . . . . . + 0,250 kg
b) „ der Abteilung des Gardekorps . . . + 0,072 „
c) „ der Abteilung des III. Armeekorps . — 0,077 „

2. Am 18. VI. 1917.

bei a) . . + 0,065 kg
„ b) . . — 0,028 „
„ c) . . — 0,095 „

3. Am 16. VIII. 1917.

bei a) . . + 0,111 kg
„ b) } . . + 0,060 „
„ c) }

Über die Behandlung der hiesigen Hals-, Nasen- und Ohrenkranken durch Prof. Finder-Berlin, sowie die Zahnbehandlung der hiesigen Patienten durch angestellte Zahnärzte der L.-V.-A. Berlin ist Neues nicht zu berichten.

Der Behandlung mit künstlicher Höhensonne wurde auch weiterhin große Aufmerksamkeit gewidmet und wurden dabei in vielen Fällen günstige Resultate erzielt.

Zu den beiden vorhandenen künstlichen Höhensonnen wurde im Laufe des Jahres 1917 eine Sollux-Ezgänzungslampe nach Dr. Heusner angeschafft und in Betrieb genommen.

Einer der hiesigen Ärzte hat die Einwirkung der Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne auf die weißen Blutkörperchen eingehend untersucht und wird die dabei gewonnenen Resultate demnächst veröffentlichen.

An wissenschaftlichen Arbeiten gingen im Berichtsjahre folgende aus der hiesigen Anstalt bzw. von hiesigen Anstaltsärzten hervor:

1. „Eine eigenartige Fiebererkrankung" von Dr. de Boer, veröffentlicht in der Münch. med. Wochenschrift 1917, Nr. 36.
2. „Zur Differentialdiagnose Lungentuberkulose-Lungentumor" von Dr. F. Salomon und Dr. R. Engelsmann, veröffentlicht in der Zeitschrift für Tuberkulose, Band 28, Heft 3.
3. „Über die sekundäre Darmtuberkulose" von Dr. Engelsmann, veröffentlicht in Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Band 38, Heft 2.
4. „Beitrag zur ‚Elbon'-Behandlung des tuberkulösen Fiebers" von Dr. Assmann, veröffentlicht ebenda.

Für Unterhaltung und Belehrung der Patienten war in gleicher Weise wie im Vorjahre gesorgt.

Im nachfolgenden Abschnitt seien die speziellen statistischen Angaben aufgeführt, wobei die eingeklammerten Zahlen die Daten des Vorjahres darstellen.

Auf dem Versichertenpavillon B III wurden im Jahre 1917 aufgenommen 790 (798), entlassen 793 (796) männliche Patienten. In letzterer Zahl sind einbegriffen 58 (45) Todesfälle.

Der Bestand am 1. I. 1918 betrug 245 (248) Patienten.

Von den Entlassungen gehörten an dem

I. Stadium? . .	2 (0)	Patienten	= 0,25 %	(0 %)
I. „ . . .	281 (311)	„	= 35,44 %	(39,07 %)
II. „ . . .	173 (179)	„	= 21,82 %	(22,48 %)
III. „ . . .	337 (306)	„	= 42,49 %	(38,44 %)

In die Zahl 337 des III. Stadiums sind einbegriffen 106 (130) Sanierungsfälle = 13,37 % (17,58 %) der Gesamtzahl.

Mit einer Erwerbsfähigkeit von

100 %	wurden entlassen	47 (59)	Patienten	= 5,93 % (7,41 %)
75 %	„ „	233 (220)	„	= 29,38 % (28,89 %)
60 %	„ „	13 (5)	„	= 1,64 % (0,63 %)
50 %	„ „	2 (0)	„	= 0,25 % (0 %)
75 % o. G.	„	69 (89)	„	= 8,70 % (11,18 %)
60 % o. G.	„	94 (141)	„	= 11,85 % (17,71 %)
50 % o. G.	„	18 (3)	„	= 2,27 % (0,37 %)

Erwerbsunfähig wurden entlassen 159 (160) Patienten = 20,05 % (21,35 %).
Die Kur brachen vorzeitig ab 100 (74) Patienten = 12,61 (9,29 %).
Strafweise wurden entlassen 69 (24) Patienten = 8,70 % (3,01 %).
Gestorben sind 58 (45) Patienten = 7,31 % (5,65).

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf von 793 (796) Entlassungen 325 (276) Patienten = 40,98 % (33,67 %), und zwar waren von diesen 325 (276) Patienten im

I. Stadium	10 (4)	= 3,08 % (1,45 %)
II. „	38	= 11,69 % (10,14 %)
III. „	277	= 85,23 % (88,40 %)

Die Tuberkelbazillen im Auswurf verloren von

325 (276) Bazillenträgern 17 (31) Patienten = 5,23 % (11,23 %),

und zwar von

10 im I. Stadium . . .	1	= 10 % (50 %)
38 „ II. „ . . .	5	= 13,16 % (28,57 %)
277 „ III. „ . . .	11	= 3,97 % (8,60 %)

Mit Tuberkulin wurden behandelt von 793 (796) Entlassungen 41 (69) Patienten = 5,17 % (8,66 %). Von diesen 41 (69) Tuberkulinpatienten befanden sich im

I. Stadium	9 (9)	= 21,95 % (13,04 %)
II. „	23 (42)	= 56,10 % (60,87 %)
III. „	9 (18)	= 21,95 % (26,08 %)

Von diesen 41 (69) Tuberkulinpatienten verloren die Tuberkelbazillen 4 (8) = 9,76 % (11,69 %), und zwar von

9 im I. Stadium . . .	0	= 0 %
23 „ II. „ . . .	3	= 13,04 %
9 „ III. „ . . .	1	= 11,11 % .

Sämtliche Tuberkulinpatienten wurden mit Bazillenemulsion Koch behandelt. Von diesen 41 (69) Tuberkulinpatienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	39 (69)	= 95,12 % (100 %)
erwerbsunfähig	2 (0)	= 4,88 % (0 %)
sind gestorben	0 (0)	= 0 % (0 %)

Mit Kuhnscher Saugmaske wurden von 793 Entlassungen behandelt 15 (58) Patienten, und zwar im

I. Stadium	13 (32)	= 86,66 % (55,17 %)	der behandelten Fälle.
II. „	2 (18)	= 13,33 % (31,03 %)	
III. „	0 (8)	= 0 % (13,80 %)	

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 94 (156) Patienten = 13,12 % (19,59 %) der Entlassungen.

Mit künstlicher Höhensonne wurden von 793 (796) Entlassungen behandelt 314 (118) Patienten = 39,60% (14,82%), und zwar im

I. Stadium . . .	62 (27)	= 19,75% (22,03%)
II. „ . . .	120 (44)	= 38,22% (37,20%)
III. „ . . .	132 (47)	= 42,03% (39,82%)

Von diesen 314 Patienten verloren die Tuberkelbazillen 12 (8) = 3,82% (6,77%), und zwar von

62 im I. Stadium	1	= 1,61%
120 „ II. „	6	= 5,00%
132 „ III. „	5	= 3,79%

Von den mit Höhensonne bestrahlten 314 (118) Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig . . .	239 (83)	= 76,11% (70,73%)
erwerbsunfähig . .	50 (33)	= 15,92% (27,11%)
brachen die Kur ab	24 (1)	= 7,64% (0,85%)
sind gestorben . .	1 (1)	= 0,33% (0,85%)

Von den Bestrahlungen mit Höhensonne waren Lokalbestrahlungen 8 (16), und zwar des Abdomens wegen

Darmtuberkulose . . .	2
Drüsen	5
Lupus	1

Der Erfolg der Bestrahlungen war

ein sehr guter in	18 (5)	Fällen	= 5,73% (4,22%)
ein guter in . .	170 (58)	„	= 54,14% (49,15%)
ein geringer in .	68 (33)	„	= 21,66% (27,96%)
ergebnislos in .	58 (22)	„	= 18,47% (18,64%)

Kehlkopftuberkulose wurde festgestellt 35 (45) mal = 4,41% (5,65%), und zwar im

I. Stadium . . .	1 (0) mal	= 2,86% (0%)
II. „	2 (2) mal	= 5,71% (4,44%)
III. „ . . .	32 (43) mal	= 91,43% (95,56%)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in .	27 (43)	Fällen	= 3,40% (5,52%)
Meningitis in	0 (2)	„	= 0% (0,25%)
Pleuritis und Pleuritisreste in	26 (55)	„	= 3,28% (6,98%)
Anderweitige tuberkul. Komplikationen in	8 (19)	„	= 1,01% (2,38%)

und zwar

Drüsen	5 mal
Mittelohrkatarrh	2 „
Rippentuberkulose	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 59 (55) mal = 7,44% (6,98%), und zwar

Arterienverkalkung	3 mal	Angina	1 mal
Herzfehler	2 „	Neurasthenie	6 „
Kyphoskoliose	1 „	Nierenentzündung	6 „

Otitis media	2 mal	Septumresektion	1 mal
Syphilis	4 „	Hautkrankheiten	2 „
Epilepsie	1 „	Nebenhodenentzündung	1 „
Bleivergiftung	1 „	Ulcus cruris	1 „
Magenerweiterung	1 „	Obesitas	1 „
Diabetes mellitus	2 „	Blasenleiden	1 „
Ozaena	1 „	Bronchitis und Emphysem	18 „
Bronchialasthma	1 „	Trophoneurose nach Schußwunde	1 „
Kryptorchismus	1 „		

Auf der dem Sanitätsamt des Gardekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung wurden im Berichtsjahre 1917

neu aufgenommen	1197 (1315)	Kranke
entlassen (einschließlich 63 Todesfälle) (68)	1268 (1396)	„

Bei 30 (27) von diesen 1268 (1396) Patienten = 2,37 % (1,93 %) konnte eine sichere, aktive Lungentuberkulose nicht festgestellt werden.

Von den übrigen 1238 Entlassungen gehörten an dem

I. Stadium	281 (464)	Patienten	= 22,16 % (33,24 %)
II. „	445 (326)	„	= 35,09 % (23,35 %)
III. „	512 (579)	„	= 40,38 % (41,47 %)

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf 628 (773) Patienten = 49,53 % (55,37 %). Davon befanden sich im

I. Stadium	45 (81)	= 7,17 % (10,48 %)
II. „	156 (185)	= 24,84 % (23,93 %)
III. „	427 (507)	= 67,99 % (65,59 %)

Von den 1268 (1396) Entlassungen wurden entlassen als

k. v.	1 (0)	= 0,08 % (0 %)
g. v.	94 (86)	= 7,41 % (6,16 %)
a. v.	60 (95)	= 4,73 % (6,09 %)
k. u.	990 (1072)	= 78,08 % (76,79 %)

hatten sich unerlaubt aus der Heilstätte entfernt	2	Patienten	= 0,16 %
wurden nach anderen Lazaretten verlegt	58 (75)	„	= 4,57 % (5,37 %)
und sind gestorben	63 (68)	„	= 4,97 % (4,87 %)

Von den 990 (1072) für k. u. erklärten Kranken wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung

unter 10 %	2 (55)	= 0,20 % (5,13 %)
von 20 %	21 (30)	= 2,12 % (2,80 %)
„ 25 %	11 (14)	= 1,11 % (1,31 %)
„ $33\frac{1}{3}$ %	196 (144)	= 19,79 % (13,43 %)
„ 40 %	8 (52)	= 0,81 % (4,85 %)
„ 50 %	170 (174)	= 17,17 % (16,23 %)
„ $66\frac{2}{3}$ %	171 (118)	= 17,27 % (11,01 %)
„ 75 %	80 (91)	= 8,08 % (8,49 %)
„ 80 bzw. 85 %	1 (11)	= 0,10 % (1,03 %)
„ 100 %	330 (302)	= 33,33 % (28,17 %)

Bei den im Jahre 1917 entlassenen 1268 (1396) Patienten wurde Kehlkopftuberkulose festgestellt in 83 (73) Fällen = 6,55 % (5,23 %), und zwar befanden sich davon im

I. Stadium . . .	2 (3)	= 2,41 %	(4,11 %)
II. „ . . .	19 (9)	= 22,89 %	(12,33 %)
III. „ . . .	62 (61)	= 74,69 %	(83,56 %)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in 44 (78) Fällen = 3,47 % (5,59 %)
Meningitis tuberculosa in . . . . 6 (4) „ = 0,47 % (0,26 %)
Pleuritis und Pleuritisreste bei 342 (112) Patienten = 26,97 % (8,02 %)

Anderweitige tuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 80 (47) mal = 6,31 % (3,37 %), und zwar

Drüsentuberkulose	36 mal	Lupus	3 mal
Analfisteln	23 „	Nierentuberkulose	4 „
Tuberkul. Knochenerkrankungen	6 „	Kalter Abszeß	2 „
Tuberkulöse Hodenentzündung	5 „	Pneumothorax	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 392 (424) mal = 30,91 % (30,37 %), und zwar

Lungenschuß	25 mal	Augenleiden	35 mal
Bronchitis	176 „	Chronischer Kehlkopfkatarrh .	23 „
Ohrenleiden	23 „	Arterienverkalkung	21 „
Herzfehler	22 „	Syphilis	12 „
Nierenleiden	13 „	Leistenbruch	26 „
Neurasthenie	13 „	Leberleiden	3 „

Mit künstlicher Höhensonne wurden von den 1268 (1396) Entlassungen 184 (115) Patienten = 14,51 % (8,24 %) bestrahlt. Davon befanden sich im

I. Stadium . . .	39 (36)	= 21,19 %	(31,30 %)
II. „ . . .	98 (31)	= 53,26 %	(26,96 %)
III. „ . . .	47 (48)	= 25,54 %	(41,74 %)

Von den Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne waren

Lokalbestrahlungen 47,

und zwar des Abdomens wegen

Darmtuberkulose	12 mal
Drüsen	20 „
Knochen- und Analfisteln	11 „
Lupus	4 „

Der Erfolg der Bestrahlungen bei 184 Patienten war in

12 Fällen	ein sehr guter	= 6,52 %
52 „	ein guter . .	= 28,26 %
50 „	ein geringer .	= 27,17 %
70 „	kein Erfolg .	= 38,04 %

Der weniger gute Erfolg der Höhensonnebestrahlungen bei den Soldaten gegenüber den Zivilpatienten lag an der kürzeren Kurdauer und entsprechend damit an den weniger häufigen Bestrahlungen des einzelnen Militärpatienten.

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden 128 (145) Patienten behandelt = 10,09 % (10,39 %) der Entlassungen.

Im folgenden seien die Zahlen der dem Sanitätsamt des III. Armeekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung angeführt, und zwar aus besonderen Gründen nur die Prozentzahlen.

Von den Entlassungen gehörten an dem

I. Stadium? . . .	=	0%	(3,40%)
I. „ . . .	=	58,68%	(68,37%)
II. „ . . .	=	26,39%	(18,71%)
III. „ . . .	=	14,93%	(9,52%)

Von den Patienten, bei denen Tuberkelbazillen im Auswurf festgestellt wurden, befanden sich im

I. Stadium . . .	=	43,75%	(38,04%)
II. „ . . .	=	31,25%	(38,04%)
III. „ . . .	=	25,00%	(23,91%)

Es wurden entlassen als

g. v.	=	3,13%	(7,14%)
a. v.	=	5,21%	(4,42%)
k. u.	=	79,86%	(70,75%)
in andere Lazarette wurden verlegt	=	6,59%	(14,63%)
und sind gestorben	=	5,21%	(3,06%)

Von den für k. u. erklärten Kranken wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung

unter 10%	=	0%	(11,06%)
von 20%	=	0,43%	(8,65%)
„ 25%	=	4,78%	(14,90%)
„ 33 1/3% . . .	=	27,39%	(22,12%)
„ 40%	=	15,22%	(4,81%)
„ 50%	=	18,26%	(13,94%)
„ 60%	=	7,83%	(0%)
„ 66 2/3% . . .	=	9,57%	(6,25%)
„ 75%	=	3,91%	(8,17%)
„ 80 bzw. 85% .	=	0,43%	(0,96%)
„ 100%	=	12,17%	(9,13%)

Kehlkopftuberkulose wurde festgestellt in 3,13% (1,02%). Davon befanden sich im

I. Stadium . . .	=	22,22%	(33,33%)
II. „ . . .	=	33,33%	(0%)
III. „ . . .	=	44,44%	(66,66%)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in	0,69%	(0,34%)
Meningitis tuberculosa in	0%	(0%)
Pleuritis und Pleuritisreste in . . .	1,74%	(2,28%)
Otitis media tuberculosa in	0,35%	(0%)

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt in 4,17% (5,10%), und zwar

Lungenschüsse . .	2 mal	Nierenleiden . . .	2 mal
Bronchitis . . .	3 „	Lues	1 „
Herzleiden . . .	1 „	Ekzem	1 „
Augenleiden . . .	1 „	Leistenbruch . .	1 „

Mit künstlicher Höhensonne wurden von den im Jahre 1917 entlassenen Patienten = 7,29 % (3,40 %) bestrahlt, und zwar befanden sich im

I. Stadium . . .	= 66,67 %	(90 %)
II. „ . . .	= 23,81 %	(10 %)
III. „	= 9,52 %	(0 %)

Der Erfolg der Bestrahlungen war

ein sehr guter in	0 %
ein guter in . .	14,29 %
ein geringer in .	76,19 %
ergebnislos in .	9,52 %

Hier gilt das Gleiche wie bei den Militärpatienten der Abteilung des Gardekorps, nämlich, daß die Erfolge der Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne weniger gut waren, wie bei den Zivilpatienten, weil für die Soldaten eine kürzere Kur vorgesehen und infolgedessen die Anzahl der Bestrahlungen bei den einzelnen Kranken eine geringere war.

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt = 11,46 % (4,56 %).



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:

GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE,
POTSDAMERSTRASSE 58 A.

30. BAND

MIT SECHS ABBILDUNGEN IM TEXT UND VIER KURVEN



LEIPZIG 1919
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Mitarbeiter für Band 30.

Med.-Rat Dr. A. Brecke, Überruh. — Generaloberarzt Dr. Buttersack, Osnabrück. — Oberarzt Dr. Paul Denck. — Dr. C. Fischer, Montana, Wallis. — Dr. E. Fraenkel, Breslau. — Dr. Gerhard Frischbier, Beelitz. — San.-Rat Dr. Gebser, Reiboldsgrün. — Prof. Dr. Ginsberg, Berlin. — Chefarzt Dr. Hans Grau, Honnef a. Rh. — Prof. Dr. C. Hart, Berlin-Schöneberg. — Dr. Heidemann, Schömberg, O.-A. Neuenbürg. — Dr. Jakob Hirschsohn, Heilanstalt Alland, N.-Ö. — Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg (Schweiz). — Direktor Dr. Julius Kentzler, Budapest. — Oberarzt Dr. Kurt Klare, Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg im Allgäu. — Prof. Dr. F. Köhler, Grüna. — Prof. Dr. H. Königer, Erlangen. — Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin. — Geh. San.-Rat Dr. Landsberger, Charlottenburg. — Dr. Hanns Maendl, Heilanstalt Alland, N.-Ö. — San.-Rat Dr. O. Mankiewicz, Berlin. — Dr. Arthur Mayer, Friedrichstadtklinik für Lungenkranke zu Berlin. — Prof. Dr. E. Meißen, Essen a. Ruhr. — Prof. Dr. Möllers, Berlin. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. J. Orth, Berlin. — Dr. A. Paweletz, Görbersdorf in Schlesien. — Dr. Otto Pöhlmann, Sanatorium St. Blasien. — Dr. Johann Saphier, München. — Dr. H. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn, zurzeit Wahn. — Dr. Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium, Dänemark. — Dr. G. Schröder, Schömberg, O.-A. Neuenbürg. — Dr. W. Schultz, Hamburg. — Dr. M. Schumacher, Cöln. — Chefarzt Dr. Carl Servaes, Römhild i. Thür. †. — Dr. Georg Simon, Aprath. — Privatdozent Dr. W. V. Simon, Frankfurt a. M. — Dr. Hermann Tachau, Heidelberg. — Dr. Karl Trautner, Schömberg, O.-A. Neuenbürg. — Dr. W. Unverricht, Berlin. — Hofrat Dr. van Voornveld, Zürich. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Dr. O. Weber, Sanatorium Guardaval in Davos-Dorf. — San.-Rat Dr. Wegscheider, Berlin. — Dr. Paul Weill, Straßburg, zurzeit Beelitz. — Dr. M. Weiß, Wien. — Oberarzt Dr. O. Wiese, Volksheilstätte Landeshut, Schlesien.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band, der von Band 31 an 30 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmte Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Frau Lydia Rabinowitsch, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Inhaltsverzeichnis des 30. Bandes.

Originalarbeiten.

Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse,** Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.



Band 30. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.
Erfahrungen mit Tuberkulinbehandlung.

(Aus der medizinischen Universitätsklinik Erlangen.
Direktor: Generalarzt Prof. Dr. Penzoldt.)

Von

Dr. med. Paul Denck, Oberarzt,

zurzeit im Felde, früherem Assistenten der Klinik.


ie vorliegenden 83 in Tabellenform gebrachten Krankengeschichten stellen sämtliche in den Jahren 1909 bis 1. April 1913 mit Tuberkulin behandelten Tuberkulosen der medizinischen Universitätsklinik Erlangen dar. Wenn in der Klinik die Tuberkulosebehandlung auch weiter, sowie mit den neuen Partialantigenen in den letzten fünf Jahren methodisch fortgesetzt wurde, so behalten diese älteren Beobachtungen doch vielleicht einigen Wert, um 1. der Lösung der Frage nach dem Heilwert des Tuberkulins näherzukommen, 2. Indikationen und Kontraindikationen für die spezifische Behandlung von Tuberkulosen zu prüfen, und 3. eine genauere Kenntnis über die Wirkungsweise der einzelnen zur Verwendung gelangten Tuberkuline zu gewinnen.

Die Einteilung der Tuberkulosen — vorwiegend Lungentuberkulosen — erschien am zweckmäßigsten in:

I. Initiale, a) fieberfreie oder solche mit nur leichten Temperaturerhöhungen (bis 37,5°), Tabelle I; b) mit erhöhten, subfebrilen oder febrilen Temperaturen, Tabelle II.

II. Vorgeschrittene, a) stationäre oder in langsamer Rückbildung begriffene fieberfreie, Tabelle III; b) progrediente, 1. fieberfreie oder solche mit nur leicht erhöhten Temperaturen, Tabelle IV; 2. mit subfebrilen Temperaturen, Tabelle V; 3. mit febrilen Temperaturen, Tabelle VI.

An Tuberkulinpräparaten gelangten zur Anwendung: Tuberkulin Koch (Alttuberkulin A.T.) in 30 Fällen, sensibilisierte Bazillenemulsion (Tuberkulose-Sero-Vakzin Höchst, S.B.E.) in 49 Fällen, Béranecks Tuberkulin in 8 Fällen, Rosenbachs Tuberkulin in 3 Fällen.

Mehrfach wurden bei demselben Patienten die gleichen Tuberkulinpräparate angewandt, in zahlreicheren anderen Fällen wurde bei demselben Patienten mit den Tuberkulinpräparaten gewechselt. Näheres hierüber ist in Tabelle VII ersichtlich.

Die Tuberkulinbehandlung erfolgte ausschließlich während des klinischen Aufenthaltes der Patienten bei gleichzeitiger Freiluftliegekur als Injektionsbehandlung unter möglichster Vermeidung von fieberhaften Reaktionen. Tuberkulinanfangs- und Enddosen nebst Dauer der spezifischen Behandlung sind auf den Tabellen vermerkt. Bei offenen, während der Tuberkulinbehandlung nicht zur Schließung gelangenden Fällen ist auf den Tabellen unter Bemerkungen der Vermerk: Baz. +, bei den zur Schließung gelangenden offenen Tuberkulosen der Vermerk: Baz. anfangs + aufgenommen.

Tabelle I. Initiale Lungentuberkulose mit fieberfreiem Verlauf oder nur leicht erhöhten Temperaturen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichtszunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Wirkung auf: Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
	mit sensibilisierter Bazillenemulsion												
1	Helene Sp., 44 J., Lageristin	nicht vorbehandelt			$1^3/_4$	0,0005	4	+1,1	normal	gebessert	nie Auswurf	—	nicht erkennbar
2	Marie Sch., 22 J., Poliererin	$^1/_2$	—	−1	$1^2/_3$	0,001	0,3	+0,5	„	„	„	—	heilungseinleitend?
3	Elise Sch., 14 J., Dienstmädchen	$1^1/_2$	—	—	$2^1/_3$	0,001	90	+2,3	„	gleich	gleich	kompl. initiale exsud. Pleuritis	unterstützend
4	Elise H., 16 J., Arbeiterin	$^1/_2$	geringe Besserung	+1,4	$2^1/_3$	0,001	80	+3,6	leicht erhöht	gebessert	gebessert	—	unterstützend
5	Georg S., 43 J., Gürtler	$^1/_4$	Besserung	+2,3	1	0,001	0,07	+4,6	afebril	„	„	—	unterstützend
6	Johann K., 44 J., Armenhauspfründner	1	—	+2,7	$2^2/_3$	0,001	7,5	+0,2	„	„	„	Baz. +	Hämoptoe befördernd
7	Andreas G., 16 J., Maler	nicht vorbehandelt			2	0,003	0,15	+1,7	„	unverändert	„	Baz. anfangs +, 2 mal st. allg. Reaktion	nicht erkennbar
	mit Alttuberkulin-Koch												
8	Therese H., 21 J., Verkäuferin	1	—	+1,9	$3^3/_4$	0,001	33	+0,5	afebril	unverändert	gebessert	+ Baz. anfangs +	unterstützend herdschließend?
9	Andreas K., 34 J., Schreiner	3	Besserung	—	3	0,001	0,2	+3,3	„	gebessert	„	Baz. anfangs +, kompl. initiale Pleuritis exsud.	unterstützend herdschließend?
10	Fritz K., 13 J., Hausmeisterssohn	$^2/_3$	—	+1,3	2	0,001	16	+1,4	„	„	„	—	unterstützend
	mit Tuberkulin-Béraneck												
11	Elise K., 20 J., Dienstmädchen	$^1/_2$	—	+1,8	2	$\frac{A}{256}$ 0,05	$\frac{A}{32}$ 0,5	+2,4	leicht erhöht	gebessert	kein Auswurf	—	unterstützend
	mit Tuberkulin-Rosenbach												
12	**Katharina Sch., 27 J., Bürgermeisterstochter**	$^1/_2$	—	**+2,2**	$1^3/_4$	**0,01**	**100**	**+4,2**	**afebril**	**gebessert**	**gebessert**	—	**unterstützend**

Tabelle II. Initiale Tuberkulosen mit erhöhten, subfebrilen oder febrilen Temperaturen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung (meist Liegekur)			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichtszunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Wirkung auf: Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
	mit sensibilisierter Bazillenemulsion												
13	Käthe G., 26 J., Dienstmädchen	$^1/_2$	—	+0,7	$1^3/_4$	0,001	0,0075	+1,5	afebril	unverändert	unbeeinflußt	—	nicht erkennbar
14	Berta W., 26 J., Ladnerin	1	Verschlimmerung	—2,4	2	0,001	0,75	+6,4	leicht erhöht	„	nie vorhanden	anschließend subf. Temp., + Gewichtsabnahme	heilungseinleitend?
15	Babetta R., 16 J., Dienstmagd	2	geringe Besserung	+5,6	1	0,005	1,0	+2,3	normal	„	„	—	unterstützend
16	Johanne F., 17 J., Ladnerin	1	nicht erkennbar	+1,8	1	0,001	0,1	+0,4	febril	verschlimmert	„	Auftr. v. Pleuritis + tbc. Drüsen-Pakete. Nach $^1/_2$ J. diffus. Lungentbc. bds.	ungünstig
17	Anna M., 33 J., Ökonomentochter	nicht vorbehandelt			1	0,001	0,04	+2,6	erhöht	gebessert	vermindert	Baz. +	nicht erkennbar
18	Margarete R., 19 J., Dienstmädchen	$^1/_2$	nicht erkennbar	+0,4	2	0,001	0,1	+0,1	„	„	„	Baz. +	unterstützend
19	Emilie Sch., 15 J., Zögling	1	Progredienz	+1,9	$2^1/_2$	0,001	0,3	+3	normal	„	gebessert	kompl. tbc. Peritonitis. Nach $^1/_4$ u. $^1/_2$ J. kein Lungen- u. Abdominalbefund	unterstützend
20	Heinrich M., 26 J., Ökonom	$1^1/_2$	—	+1,4	$2^1/_2$	0,001	0,01	+10,2	„	„	„	kompl. Neurasthenie. + Anazidität. Nach 1 Monat kein Lungenbefund	unterstützend
21	Max M., 26 J., Forstpraktikant	$^1/_2$	Progredienz	+0,7	2	0,001	0,15	—3,1	erhöht	unverändert	unverändert	Baz. +	ungünstig
22	Paul Sch., 20 J., Buchhändler	$2^1/_2$	—	—	$2^1/_2$	0,001	0,5	+1	normal	gebessert	vermindert	kompl. seröse initiale Pleuritis (in Rückbildung)	unterstützend

Tabelle II. (Fortsetzung.)

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung (meist Liegekur)			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulin-wirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichts-zunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangs-dosis mg	End-dosis mg	Wirkung auf: Gewichts-zunahme kg	Tempe-raturen	Lungen-befund	Sputum und Bazillen-gehalt		
	mit sensibilisierter Bazillenemulsion												
23	Johann B., 17 J., Dienstknecht	1/2	—	+1	1/2	0,001	0,02	+0,7	normal	gebessert	gebessert	—	nicht erkennbar
24	Georg B., 17 J., Wagnerlehrling	1	Pro-gredienz	+5,5	2 1/2	0,001	30	+1,6	subfebril	„	„	kompl. Furunkulose, vorher 2 Hämoptysen	heilungseinleitend?
	mit Alttuberkulin-Koch												
25	Wilhelm Z., 18 J., Galvaniseur	1/2	leichte Besserung	+1,9	1 1/2	0,001	0,6	+1	leicht erhöht	gebessert	nie Auswurf	—	nicht erkennbar
26	Magdalene B., 26 J., Dienstmagd	1 1/4	„	+1,5	1	0,01	0,06	+3,5	„	leicht gebessert	„	kompl. Laryngitis	unterstützend
27	Gretchen G., 14 J., Hilfsarbeiterin	1 1/2	keinen	+2,3	3/4	0,001	0,003	+1,8	erhöht	unver-ändert	„	—	nicht erkennbar
28	Barbara W., 20 J., Dienstmädchen	1	—	+2,7	1 1/4	0,001	0,03	+1,3	„	„	„	—	nicht erkennbar
	mit Tuberkulin-Beraneck												
29	Rosine G., 20 J., Dienstmagd	1 1/4	leichte Besserung	+3,2	1 3/4	$\frac{A}{256}$ 0,05	$\frac{A}{64}$ 0,5	+6,6	afebril	gebessert	nie Auswurf	—	unterstützend
	mit Rosenbachschem Tuberkulin												
30	Georg P., 40 J., Bahnarbeiter	nicht vorbehandelt			2	0,01	500	+3	leicht erhöht	gebessert	ver-mindert	—	nicht erkennbar

Zu Tabelle I.

Unter den vorstehenden 12 Fällen von initialer afebriler Lungentuberkulose waren 9 geschlossene, 4 offene Tuberkulosen, 2, darunter eine offene, durch eine initiale exsudative Pleuritis kompliziert. Der allgemeine Krankheitsverlauf war günstig, überall trat Besserung des Allgemeinzustandes wie der Herdbefunde ein, bemerkenswert günstig verliefen die von einer Pleuritis begleiteten Fälle 3 und 9. Von den 4 offenen Tuberkulosen schlossen sich 3, beide mit A.T. behandelten Fälle und einer der beiden mit S.B.E. behandelten bei zweimaliger stärkerer Allgemeinreaktion, der andere unter Behandlung mit S.B.E. nicht.

Ein Unterschied in der Wirkungsweise der verschiedenen Tuberkuline ist in diesen Fällen nicht erkennbar.

Ist überhaupt eine Tuberkulinwirkung erkennbar? Mit Sicherheit in keinem Fall oder höchstens in Fall 6, wo bei Einsetzen der Behandlung mit S.B.E. eine Hämoptoe eintrat, von der sich der bereits auf dem Wege der Besserung befindliche Patient nur allmählich erholen konnte, ohne jedoch trotz Besserung des lokalen Lungenbefundes die Tbc.-Bazillen im Auswurf zu verlieren. Alle anderen Fälle hätten zweifellos auch ohne spezifische, nur bei Allgemeinbehandlung denselben Verlauf nehmen können. In einigen Fällen (3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12) hat man jedoch den Eindruck, daß die spezifische Behandlung die Allgemeinbehandlung unterstützte und möglicherweise zur Beschleunigung der Heilung mit beitrug.

Zu Tabelle II.

Zieht man aus vorstehenden 18 Fällen initialer mit erhöhten bis febrilen Temperaturen einhergehenden Lungentuberkulosen, zu denen noch die beiden Fälle 76a und 81a hinzurechnen, den Schluß, so ist eine sichere Heilwirkung des Tuberkulins meistens nicht erkennbar. Auffällig ist allerdings in zwei Fällen (20, 29) von geschlossener, in beginnender Besserung befindlicher Tuberkulose die Hebung des Körpergewichtes nach Einleitung einer Kur mit S.B.E. (10,2 kg Gewichtszunahme in etwas über zwei Monaten) und Béraneckschem Tuberkulin (6,6 kg Gewichtszunahme in $1^3/_4$ Monaten), nachdem vorher nicht annähernd gleiche Ergebnisse in entsprechenden Zeiträumen unter Allgemeinbehandlung allein zu verzeichnen waren. Und auffällig ist bei zwei Fällen gleichfalls geschlossener, sich aber während der alleinigen Allgemeinbehandlung ständig verschlimmernder Lungentuberkulose (14 und 24) die mit Einsetzen der spezifischen Behandlung mit S.B.E. beginnende offenkundige Besserung (im Fall 14 innerhalb zwei Monaten Gewichtszunahme von 6,4 kg und Sinken der Temperatur, vorher ständige Gewichtsabnahme und Verschlimmerung, im Fall 24 trotz während spezifischer Behandlung auftretender Furunkulose Besserung des Lungenbefundes, vorher ständige Verschlimmerung mit wiederholten Hämoptysen). Aber gerade im Fall 14 stiegen die Temperaturen sofort nach Aussetzen der spezifischen Behandlung auf subfebrile Werte unter gleichzeitigem Sinken des Körpergewichtes wieder an.

In drei Fällen wirkte die spezifische Behandlung höchstwahrscheinlich ungünstig (Fall 16, 21, 81a). Fall 16 zeigte bei einmonatlicher Allgemeinbehandlung bereits eine Gewichtszunahme, als mit Einsetzen der spezifischen Behandlung pleuritische Reizungen und bald darauf unter Auftreten febriler Temperaturen tuberkulöse Drüsenknoten am Halse sich zeigten, die chirurgisch entfernt werden mußten. Nachuntersuchung nach einem halben Jahr ergab diffuse Tuberkulose beider Lungen. In Fall 21, einer offenen Lungentuberkulose mit deutlicher Progredienz, trat bei spezifischer Behandlung stärkere Gewichtsabnahme ein, die, trotz der vorhergehenden Gewichtszunahme, ohne spezifische Behandlung allerdings vielleicht auch nicht zu vermeiden gewesen wäre. Fall 81a, eine offene mit Béraneckschem Tuberkulin behandelte Lungentuberkulose, wies während dreimonatlicher spezifischer Behandlung freilich geringe Gewichtszunahme, aber ständiges Steigen der Temperatur und Verschlimmerung des Lungenbefundes auf.

Bei allen übrigen Fällen ist der Verlauf der Erkrankung unter spezifischer Behandlung günstig, bei manchen möchte man wohl versucht sein, eine unterstützende Wirkung durch Tuberkulin anzunehmen (vgl. Fall 15, 20, 26, 29), vor allem bei dem zur Schließung gelangenden Fall von offener Lungentuberkulose 76a und den beiden mit tuberkulöser Erkrankung seröser Häute einhergehenden initialen geschlossenen Lungentuberkulosen (Fall 19 mit Peritonitis und Fall 22 mit Pleuritis).

Aus den vorliegenden Beobachtungen ist eine verschiedene Wirkung der Tuberkulinpräparate nicht deutlich erkennbar. Bemerkenswert ist, daß bei den fünf mit A.T. behandelten, durchschnittlich aber wohl günstigeren Fällen kein Mißerfolg zu verzeichnen, daß trotz ihrer günstigeren Auswahl die Zunahme von Körpergewicht aber geringer als bei den mit S.B.E. (Fall 20) oder Béraneckschem Tuberkulin (Fall 29) behandelten etwa gleichwertigen Fällen ist. Bei S.B.E.-Behandlung sind zwei (16 und 22), bei Béraneckscher Behandlung ein (81a) ungünstig verlaufener Fall zu erwähnen.

Auf Grund dieser Erfahrungen für diese Gruppe tuberkulöser Erkrankungen eine Anzeige für Tuberkulinbehandlung zu sehen, erscheint in Anbetracht der Fälle 16, 22 und 81a gewagt oder höchstens nur unter der Bedingung zulässig,

Tabelle III. Vorgeschrittene, fieberfreie, stationäre oder in langsamer Rückbildung begriffene Lungentuberkulosen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung (meist Liegekur)			Spezifische Behandlung			Wirkung auf				Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichtszunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
					mit sensibilisierter Bazillenemulsion								
31	Margarete St., 27 J., Handschuhnäherin	1/2	—	—	3	0,005	10	+2,5	afebril	gebessert	vermindert	Baz. +	heilungseinleitend, unterstützend
32	Franz Josef N., 55 J., Kaufmann	3 1/2	—	—	2 1/2	0,001	90	+2	leicht erhöht	„	„	Baz. +, kompl. Diabetes mell.	heilungseinleitend
33	Max N., 42 J., Kaufmann	1 1/2	—	+3,4	2 1/8	0,001	100	+6	afebril	„	„	kompl. Laryngitis	unterstützend
34	Georg St., 21 J., Bader	2 1/4	geringe Besserung	+1,2	3	0,001	500	+6,1	„	„	verschwunden	Baz. anfangs +	unterstützend
35	Elisabeth H., 37 J., Drechslersfrau	1/2	„	+1,5	2 1/8	0,001	5	+6,9	„	„	„	Baz. anfangs +	unterstützend
36	Babette G., 18 J., Zimmermädchen	4	—	−1	2 1/2	0,001	0,5	—	„	„	nie Auswurf	—	heilungseinleitend
					mit Alttuberkulin-Koch								
37	Karl K., 20 J., Schreiner	5	Besserung	+5,9	1	0,001	0,016	+6,3	afebril	gebessert	verschwunden	—	unterstützend
38	Margarete D., 40 J., Bürsteneinzieherin	1	geringe Besserung	+4	1	0,001	0,009	+3,9	„	„	„	—	unterstützend
39	Babetta Sch., 17 J., Dienstmädchen	2/3	—	+1,9	2 1/2	0,001	1,6	+10,5	„	„	Auswurf sehr vermindert	—	unterstützend
40	Christian K., 39 J., Gastwirt	1	geringe Besserung	+6	2 1/2	0,01	100	+8,1	„	bedeutend gebessert	verschwunden	Baz. anfangs +	unterstützend
41	Margarete M., 25 J., Dienstmädchen	1 1/2	„	+3,7	5	0,001	1,2	+3,1	„	„	vermindert	Baz. anfangs +	unterstützend

Tabelle IV. Vorgeschrittene, progrediente Tuberkulosen mit normalen oder nur leicht erhöhten Temperaturen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
								Wirkung auf					
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichtszunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
	mit sensibilisierter Bazillenemulsion												
42	Georg B., 43 J., Tapezierer	nicht vorbehandelt			2/3	0,001	0,005	+1	febril	verschlimmert	nie Auswurf	kompl. Blasentbc., Auftreten v. Hodentbc.	ungünstig
43	Margarete W., 37 J., Stationsdienersfrau	nicht vorbehandelt			1 1/3	0,001	0,1	+4,1	leicht erhöht	gebessert	vermindert	Baz. +	unterstützend
44	Margarete H., 18 J., Ökonomentochter	1/3	—	−0,3	2	0,001	0,2	+3,8	„	„	verschwunden	Baz. anfangs +, kompl. Laryngitis tbc., 2 mal Auftreten v. leichter Pleuritis	heilungseinleitend, unterstützend
45	Georg M., 29 J., Mühlgehilfe	nicht vorbehandelt			1 1/3	0,001	0,3	+3,6	afebril	„	vermindert	Baz. +	unterstützend
46	Joseph Sch., 40 J., Tagelöhner	1/3	—	+0,8	1	0,001	0,03	−1,5	immer leicht erhöht	unverändert	unverändert	Baz. +, kompl. Influenza	nicht erkennbar
47	Johann Sch., 36 J., Tagelöhner	—	—	—	3	0,001	3,0	+12,8	afebril	gebessert	sehr vermindert	Baz. anfangs +, nach 1/2 Jahr febr. Temp., 20 kg Gewichtsabnahme	unterstützend
48	Ludwig R., 21 J., Kommis	1/2	—	—	5 1/3	0,001	335,0	+3,9	„	Dämpfg. größer	vermindert	Baz. +, einmal Hämoptoe	unterstützend
49	Georg W., 21 J., Polierer	3/4	—	+2,0	2	0,001	0,15	+1,5	subfebril	unverändert	unverändert	Baz. +, kompl. Pleuritis sic. anschl. Verschlimmerung, nach 1 Monat Pleuritis exs.	ungünstig
50	Lina M., 45 J., Brauereibesitzersfrau	1/2	—	−0,3	2 1/5	0,001	4	+1,4	afebril	gebessert	vermindert	Baz. +	heilungseinleitend, unterstützend
	mit Alttuberkulin-Koch												
51	Johann M., 28 J., Straßenbahnschaffner	1/3	—	−1,3	1 2/3	0,001	1	—	subfebril anfangs leicht erhöht	unverändert	unverändert	kompl. Laryngitis	unterstützend

Tabelle IV. (Fortsetzung.)

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichtszunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Wirkung auf: Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
	mit Alttuberkulin-Koch												
52	Johann W., 29 J., Ökonom	1	—	+4,4	$1^1/_3$	0,001	0,033	+3,4	unverändert	anfangs einseitige Dämpfg. doppelseitig	unverändert	Baz. +, kompl. Laryngitis tbc.	unterstützend
53	Franz D., 31 J., Zimmermann	nicht vorbehandelt			1	0,2	3	+2	„	Dämpfg. vergrößert	vermindert	Baz. +, kompl. Laryngitis tbc.	nicht erkennbar
54	Margarete K., 34 J., Ökonomenfrau	nicht vorbehandelt			1	0,001	0,01	+1,9	erhöht	unverändert	unverändert	Baz. +	nicht erkennbar
55	Katharine M., 19 J., Dienstmädchen	nicht vorbehandelt			$1^2/_3$	0,01	3,0	+2,3	afebril	gebessert	nie vorhanden	—	nicht erkennbar
56	Katharina M., 26 J., Ökonomenfrau	$^2/_3$	—	+1,1	$2^1/_4$	0,001	1,0	+2,8	„	„	vermindert	Baz. + (zuletzt nur mit Antif.); Infiltrate	unterstützend
57	Marie F., 39 J., Ökonomenfrau	nicht vorbehandelt			$1^2/_3$	0,001	0,15	+3,0	„	sehr gebessert	verschwunden	Baz. anfangs +	unterstützend
58	Johanne W., 21 J., Ökonomentochter	nicht vorbehandelt			$^2/_3$	0,02	0,2	−0,2	„	unverändert	unverändert	Baz. +, kompl. Laryngitis tbc.	nicht erkennbar
	mit Tuberkulin-Béraneck												
59	Franz B., 38 J., Kutscher	$^2/_3$	—	+3,0	$3^1/_2$	$\frac{A}{256}$ 0,1	$\frac{A}{32}$ 0,7	−3	afebril	verschlimmert	vermindert	Baz. +, Auftreten von Caries olecrani	ungünstig
60	Johann Georg H., 50 J., Tünchermeister	1	—	+1,2	$1^2/_3$	$\frac{A}{256}$ 0,05	$\frac{A}{125}$ 0,5	+0,7	„	gebessert	„	Baz. anfangs +, kompl. seröse Begleitpleuritis	unterstützend
61	Kunigunde B., 13 J., Ökonomentochter	$^1/_4$	—	+1	$1^2/_3$	$\frac{A}{256}$ 0,05	$\frac{A}{64}$ 0,1	+3,2	immer leicht erhöht	unverändert	unverändert	Baz. +	unterstützend

daß bei jeder initialen Tuberkulose mit erhöhten Temperaturen vor Einleitung einer spezifischen Kur eine möglichst mehrwöchige Allgemeinbehandlung mit genauester Krankenbeobachtung (Temperatur, Gewichtsbestimmung) einhergeht, um den Grad der Progredienz und bei scheinbar ungünstiger Tuberkulinwirkung die ersten Anzeichen einer ungünstigen Beeinflussung frühzeitig genug erkennen zu können.

Zu Tabelle III.

Bei vorstehenden elf Fällen stationärer oder in Rückbildung befindlicher Tuberkulose — auf die ebenfalls hierher zu rechnenden, mit verschiedenen Tuberkulinen behandelten Fälle 76c, 78a und b, 79b und 82b wird später eingegangen werden — ist trotzdem zum Teil bestehenden Komplikationen (Fall 32 Diabetes mellitus, Fall 33 Laryngitis) der Verlauf der Erkrankungen während der spezifischen Behandlung meist überraschend günstig. In zwei Fällen stationärer Lungentuberkulose (32 und 36), die während dreieinhalb- bis viermonatlicher Allgemeinbehandlung nicht die geringsten Zeichen einer Rückbildung zeigen, wird durch das Tuberkulin der Anstoß zu recht erheblicher Besserung des vorgeschrittenen Lungenbefundes gegeben. Da in Fall 31 zu kurze Vorbehandlung in der Klinik erfolgte, ist eine derartige, den Heilungsprozeß einleitende Wirkung des Tuberkulins nicht mit gleicher Bestimmtheit anzusprechen, wiewohl die Annahme in Anbetracht des vorher fehlenden Erfolges naheliegt.

Von vier offenen, mit S.B.E. behandelten Fällen von Lungentuberkulose wurden zwei bei Einleitung der spezifischen Behandlung in Rückbildung befindliche Fälle in drei bzw. zweieinhalb Monaten zur Schließung gebracht, zwei erheblich vorgeschrittene stationäre Fälle, davon einer durch Diabetes kompliziert, in zweieinhalb bzw. drei Monaten noch nicht. Unter den mit A.T. behandelten zwei Fällen offener Lungentuberkulose gelangten beide in Rückbildung befindlichen Fälle in zweieinhalb bzw. fünf Monaten spezifischer Behandlung zur Schließung, bei einem Fall (37), einer zur Zeit des Einsetzens der spezifischen Behandlung mit A.T. bereits geschlossenen Lungentuberkulose, war in einmonatlicher anschließender Behandlung mit A.T. eine recht erhebliche Gewichtszunahme (6,3 kg) zu verzeichnen.

Eine verschiedene Wirkungsweise der beiden zur Anwendung gelangten Tuberkulinpräparate ist bei dieser Gruppe der Erkrankungen hinsichtlich einer Beeinflussung des Allgemeinzustandes mit Sicherheit nicht erkennbar.

In allen Fällen dieser Gruppe kann unter Besserung des Allgemeinzustandes und des Herdbefundes eine die Heilung unterstützende Wirkung des Tuberkulins angenommen werden. Mißerfolge sind nicht zu verzeichnen.

Zu Tabelle IV.

Unter den vorliegenden 20 Fällen vorgeschrittener progredienter Lungentuberkulose mit normalen oder nur leicht erhöhten Temperaturen, zu denen noch die fünf Fälle 76b, 77a, 78a, 79a und 80a (Tabelle VII) kommen, wurden bei zwei Fällen keine Tuberkelbazillen gefunden, sämtliche übrigen 23 Fälle waren offene Tuberkulosen. Bis auf fünf Fälle ist der Krankheitsverlauf während der spezifischen Behandlung günstig. Unter den ungünstig verlaufenden Fällen wurde in Fall 42 mit Einsetzen der spezifischen Behandlung sofort eine Hodentuberkulose manifest unter gleichzeitigem Deutlicherwerden des geringfügigen alten Lungenherdes; bei Fall 46 trägt eine auftretende Grippe Schuld an dem ungünstigen Verlauf der spezifischen Behandlung, deren Enderfolg zu beurteilen die Kürze der Behandlung verbietet. In dem ungünstig verlaufenen Fall 49 wird während zweimonatlicher spezifischer Behandlung mit S.B.E. die Temperatur subfebril. Nach daraufhin erfolgtem Aussetzen der Tuberkulinbehandlung tritt sichtliche Verschlimmerung des Lungenbefundes, einen Monat später eine exsudative Begleitpleuritis ein. In Fall 59, der unter Allgemeinbehandlung trotz Progredienz des offenen Lungenprozesses gute Gewichtszunahme zeigt, tritt sechs Wochen nach Einsetzen der spezifischen Behandlung mit Béraneckschem Tuberkulin eine Caries olecrani unter gleichzeitiger Verschlimmerung des Lungenprozesses und des Allgemeinzustandes auf. Bei Fall 80, einer neuropathischen Persönlichkeit mit geschlossener, chronisch verlaufender Lungentuberkulose treten sowohl bei A.T.- wie unmittelbar anschließender S.B.E.-Behandlung stärkere Reaktionen und subfebrile Temperaturen mit Gewichtsabnahme auf, so daß Tuberkulin schließlich ausgesetzt werden muß.

Bei zwei Fällen (47 und 60) ist der Krankheitsverlauf unter spezifischer Behandlung überraschend günstig; der eine Fall (47), eine offene Lungentuberkulose, nimmt in dreimonatlicher Behandlung mit S.B.E. fast 13 kg an Körpergewicht zu unter Schließung des Lungenherdes, der andere mit Béraneckschem Tuberkulin behandelte Fall (60), einer offenen Lungentuberkulose mit komplizierender exsudativer Begleitpleuritis verliert in nicht ganz zwei Monaten seine Tuberkelbazillen unter Besserung des Lungenbefundes. Bei Fall 47 ist der Erfolg jedoch nur vorübergehend: nach einem halben Jahr erfolgt bereits die Wiederaufnahme des ante exitum stehenden Patienten in die Klinik mit 20 g Gewichtsabnahme und diffuser Lungentuberkulose.

Tabelle V. Vorgeschrittene, progrediente Lungentuberkulose mit subfebrilen Temperaturen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulin-wirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichts-zunahme kg	Dauer (Monate)	An-fangs-dosis mg	End-dosis mg	Wirkung auf: Gewichts-zunahme kg	Tempe-raturen	Lungen-befund	Sputum und Bazillen-gehalt		
	mit sensibilisierter Bazillenemulsion												
62	Martha v. Sch., 12 J., Regierungsratstochter	nicht vorbehandelt			$3\frac{1}{3}$	0,001	0,1	+5,5	leicht erhöht, anfangs subfebril	gebessert	unverändert	Baz. +	unterstützend
63	Xaver B., 17 J., Eisendreherlehrling	nicht vorbehandelt			4	0,001	220	+7,6	erhöht	Dämpfg. deutlich., R.G. geringer	vermindert	Baz. +	unterstützend
64	Leonhard H., 39 J., Tagelöhner	1	—	+2,4	$2\frac{1}{3}$	0,001	7,5	+6,6	afebril	Dämpfg. verbreitert, sonst gleich	verschwunden	Baz. anfangs +, nach $^1/_2$ Jahr Rückfall Exitus	unterstützend, nicht nachwirkend
65	Moritz Sch., 52 J., Werkmeister	nicht vorbehandelt			$2\frac{1}{4}$	0,002	0,9	−5,7	erhöht	sehr verschlimmert	vermehrt	Baz. +, kompl. schwerer Diabetes	ungünstig
66	Max Emanuel G., 12 J., Zögling	$^3/_4$	—	+0,7	6	0,001	50	+3	„	gebessert	vermindert	Mediastinaldrüsentbc. +, Bronchuskompression, nach $^1/_2$ Jahr Drüsenpak. am Hals	unterstützend, nicht nachwirkend
	mit Alttuberkulin												
67	Josef H., 55 J., Schreiner	$5\frac{1}{3}$	—	+ 4	$6\frac{1}{4}$	0,001	0,23	—	subfebril	leicht gebessert	unverändert	Baz. +. Mehrfach Allg. Reaktion. Anschl. weitgeh. Besserung	heilungseinleitend, nachwirkend
68	Johann B., 30 J., Maurerpolier	$1\frac{3}{4}$	—	—	$12\frac{1}{4}$	0,001	100	+ 6,3	afebril	bedeutend gebessert	sehr vermindert	Baz. anfangs +, kompl. Laryng. tbc., 4 mal auftr. Hämoptoe, bei gr. Dosen Allg. Rkt. m. Baz. i. Ausw.	heilungseinleitend, unterstützend
69	Anna W., 18 J., Dienstmädchen	$2\frac{2}{3}$	—	− 2	$2\frac{2}{3}$	0,001	0,03	+ 2	„	unverändert	vermindert	Baz. anf. +, Höchstdos. 0,1 mg, mehrf. Allg. Reakt.	heilungseinleitend
	mit Béraneckschem Tuberkulin												
70	Theresia E., 24 J., Fabrikarbeiterin	$1\frac{1}{3}$	—	+ 4	$1\frac{1}{3}$	$\frac{4}{256}$ 0,05	$\frac{4}{256}$ 0,45	+ 1,1	immer subfebril	verschlimm.	unverändert	Baz. +	nicht erkennbar
	mit Tuberkulin-Rosenbach												
71	Leo R., 54 J., [illegible]	1	Verschlim-[illegible]	− 1	2	0,01	0,9	+ 6,1	afebril	ver-[illegible]	gebessert	Baz. +. Nach $^1/_2$ J., [illegible]	heilungseinleitend, [illegible]

Außer diesen beiden Fällen schließen sich während der spezifischen Behandlung drei weitere offene Lungentuberkulosen, eine durch Kehlkopftuberkulose komplizierte (44) mit S.B.E. behandelte und eine mit A.T. behandelte (57) in etwa zwei, ein weiterer mit A.T. behandelter Fall (77a) innerhalb von zehn Monaten.

Ist Tuberkulinwirkung bei dieser Gruppe der Erkrankungen nun erkennbar? Die beiden ungünstig verlaufenen Fälle 49 und 59 sind wohl der spezifischen Behandlung zur Last zu legen. Warum in Fall 59 das Béranecksche Tuberkulin scheinbar so ungünstig wirkte, ist nicht ersichtlich, da andere gleichwertige, mit anderen Tuberkulinpräparaten behandelte Fälle günstig verliefen. In Fall 42 dürfte das Tuberkulin beschleunigend auf das Erkennbarwerden der Hodentuberkulose gewirkt haben, in dem stärkeren Hervortreten des Lungenherdes dürfte eine Herdreaktion zu sehen sein. In Fall 80 verursachten beide angewandten Tuberkulinpräparate (A.T. und S.B.E.) bei der stark neuropathischen Person stärkere Reaktionen, der schließliche Krankheitsverlauf ist jedoch (vielleicht infolge der Tuberkulinbehandlung?) günstig. In den Fällen 50, 77a, 79a ist dem Tuberkulin eine den Heilungsprozeß einleitende Wirkung zuzusprechen, wahrscheinlich auch im Falle 78a und 44, doch liegen im Fall 44, da gleichzeitig chirurgische Behandlung des Kehlkopfes erfolgte, die Verhältnisse vielleicht nicht ganz klar. In zehn weiteren Fällen ist eine Tuberkulinwirkung zum Teil infolge Fehlens einer Vorbehandlung oder zu kurzer spezifischer Behandlung nicht deutlich erkennbar, obwohl man versucht ist, eine heilungsunterstützende Wirkung durch Tuberkulin meist anzunehmen, die in den Fällen 44, 47, 50, 56, 57, 76b, 77b, 78a und 79b mit Bestimmtheit vorliegen dürfte.

Eine verschiedene Wirkung der einzelnen Tuberkulinpräparate ist bei dieser Gruppe der Erkrankungen mit einiger Sicherheit nicht erkennbar. Bemerkenswert ist jedoch die im Falle 59 bei Behandlung mit Béraneckschem Tuberkulin auftretende Knochenkaries nach sechswöchiger spezifischer Behandlung, eine Erscheinung, die bei anderen Präparaten nicht gesehen wurde. Unter Béraneck-Behandlung kam ein von exsudativer seröser Pleuritis begleiteter Fall (60) offener Lungentuberkulose in $1^2/_3$ Monaten zur Schließung, unter S.B.E.-Behandlung zwei Fälle (44 und 47) in zwei bis drei Monaten, unter A.T.-Behandlung desgleichen zwei Fälle (57 und 77a) innerhalb von $1^2/_3$ bzw. zehn Monaten, ein weiterer Fall (56) in etwas mehr als zwei Monaten nahezu (Bazillen nur noch mit Antiformin nachweisbar). Bemerkenswert ist in Fall 47 der bald nach Beendigung der spezifischen Behandlung mit S.B.E. auftretende schwere Rückfall und weitere schwere Krankheitsverlauf trotz des überraschend günstigen Heilerfolges während der spezifischen Behandlung. Aber auch in dem mit A.T. behandelten Fall 77a kam trotz sehr viel längerer spezifischer Behandlung und höheren Enddosen ein Rückfall, wenn auch leichterer Art, ebenfalls nach einem halben Jahre vor.

Die Indikation zur Tuberkulinbehandlung dürfte bei dieser Gruppe der Erkrankungen in Anbetracht der zahlreichen Fälle, in denen durch die spezifische Behandlung Heilungsbestrebungen gesehen wurden, trotz der drei ungünstig verlaufenen Fälle versuchsweise für gegeben zu erachten sein. Es dürfte jedoch bei dieser Gruppe der Erkrankungen ebenso dringlich wie bei der Gruppe der initialen, mit Temperaturerhöhungen einhergehenden Tuberkulosen eine möglichst genaue Krankenbeobachtung vor Beginn der spezifischen Behandlung zu verlangen sein, um rechtzeitig eine ungünstige Beeinflussung durch Tuberkulin erkennen zu können.

Zu Tabelle V.

Die zehn Tuberkulosen vorgeschrittenen Grades mit subfebrilen Temperaturen und meist raschem Fortschreiten, zu denen noch Fall 82a und 83a rechnen, betrafen zehnmal offene Lungentuberkulosen, eine Mediastinaldrüsentuberkulose mit partieller Lungenatelektase (66) und eine Lungentuberkulose, bei der keine Tuberkelbazillen gefunden wurden (82a). Die elf Lungentuberkulosen waren einmal von einem schweren Diabetes (65), einmal von Kehlkopftuberkulose vorgeschritteneren Grades (68) begleitet. Mit Ausnahme der beiden mit Béraneckschem Tuberkulin behandelten und eines durch schweren Diabetes komplizierten Falles wurden alle Tuberkulosen durch die spezifische Behandlung günstig beeinflußt. In vier Fällen (67, 68, 69 und 71) wurde wohl zweifellos erst durch das Tuberkulin eine anregende Wirkung auf die Einleitung des Heilungsvorganges erzielt, in zwei weiteren Fällen (62 und 63) ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß durch die spezifische Behandlung erst eine Heilungstendenz angebahnt wurde. In zwei Fällen (64 und 66) war bereits vor Einleitung der Tuberkulinbehandlung vielleicht ein Nachlassen in der Progredienz bemerkbar, so daß nur von einer unterstützenden Heilwirkung durch Tuberkulin gesprochen werden kann.

Was den Erfolg anbetrifft, so gelang es dreimal (64, 68, 69) in diesen vorgeschrittenen Stadien, darunter in einem durch schwere Larynxtuberkulose komplizierten Fall, die Tuberkulose zur Schließung zu bringen, bei zwei in nur langsamer Progredienz befindlichen Fällen in noch nicht einvierteljähriger spezifischer Behandlung, bei dem dritten mit Larynxtuberkulose einhergehenden Fall während etwa einjähriger Behandlung. In vier Fällen wurde in einer zwischen zwei bis über sechs Monate sich erstreckenden Behandlungszeit eine zum Teil erhebliche Besserung erzielt, ohne

Tabelle VI. Vorgeschrittene Tuberkulosen mit febrilen Temperaturen.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung			Spezifische Behandlung							Bemerkungen	Urteil über Tuberkulin-wirkung
		Dauer (Monate)	Erfolg	Gewichts-zunahme kg	Dauer (Monate)	Anfangs-dosis mg	End-dosis mg	Wirkung auf: Gewichts-zunahme kg	Wirkung auf: Tempe-raturen	Wirkung auf: Lungen-befund	Wirkung auf: Sputum und Bazillen-gehalt		
mit sensibilisierter Bazillenemulsion													
72	a) Heinrich U., 25 J., Kellner	nicht unmittelbar vorbehandelt			2 1/2	0,001	3,5	+ 0,1	febril	gleich	unverändert	a) Baz. +, Auftreten von Brechreiz	anf. unterstützend, später ungünstig
	b) „	s. sub. 1 a) + 2	Liegekur Progred.	− 2	3/4	1	7,5	− 0,9	„	„	„	b) Baz. +	nicht erkennbar
73	Lina V., 37 J., Fleischermeistersfrau	1	„	+ 0,5	1/2	0,001	0,004	—	hoch-febril	ver-schlimm.	ver-schlimm.	Baz. +, Auftr. von Durchfällen und Heiserkeit; nach 1 Monat Exitus	ungünstig
74	Kunigunde M., 16 J., Dienstmädchen	2/3	„	− 2	1/2	0,001	0,003	− 1,8	„	„	„	Baz. +, Auftreten von Hämoptoe, nach 1 Monat Exitus	ungünstig
75	Anna N., 36 J., Fabrikbesitzersgattin	nicht unmittelbar vorbehandelt			1 1/2	0,001	0,03	− 3,2	„	„	nicht vorhanden	Baz. +, kompl. Darmtbc., nach 1 1/2 Monat Exitus	ungünstig

Tabelle VII. Lungentuberkulosen verschiedener Stadien, mit mehrfachen Tuberkulinkuren behandelt.

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung					Spezifische Behandlung				Wirkung auf			Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Art und Erfolg	Gewichtszunahme kg	Stadium	Temperaturen	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
							mit Alttuberkulin Koch								
76	a) Wilhelm Z., 16 J., Hilfsarb.	1	Liegekur, Progred.	+ 3,2	initial	erhöht	2 1/2	0,001	0,1	+ 3,3	normal	gebessert	vermindert	Baz. anf. +	unterstützend, herdschließend
							mit sens. Bazillenemulsion								
	b) „	nicht unmittelbar vorbehandelt			vorgeschritten	afebril	3	0,001	500	+ 9	„	„	„	Baz. +, bei Enddosis Achseldrüsenschw.	unterstützend, nicht herdschließend
							mit Alttuberkulin Koch								
	c) „	3 + 1/2	s. sub 76b + Liegekur, gebessert	+ 9 + 2,1	vorgeschritten	afrebil	1 1/2	1	15	+ 0,7	normal	gebessert	vermindert	Baz. anf. +, anfangs Reaktionen	unterstützend, herdschließend
77	a) Hans H., 27 J., Diakon	3 1/2	Liegekur, langs. Progredienz	+ 7	„	„	10	0,001	100	+ 2,0	afebril	„	„	Baz. anf. +. Nach Rippenresektion weg. Pleuraempyem aufg. Anschl. 3 Mt. amb. A.-T.-Behdlg. Endd. 145 mg	heilungsanreg., herdschließend
	b) „ 28 J.	nicht unmittelbar vorbehandelt			„	erhöht	5 1/2	0,1	100	+ 3,6	„	„	„	—	unterstützend
78	a) Michael H., 37 J., Hilfsarbeiter	1/3	Liegekur nicht erkennbar	+ 1,8	„	afebril	1 1/2	0,001	2	+ 6,5	„	Dämpf. zugen.	gleich	Baz. +	heilungseinleitend? unterstützend
							mit sens. Bazillenemulsion								
	b) „	1 1/2	s. sub 78a		vorgeschritten	afebril	3	0,01	300	+ 4,6	afebril	gebessert	vermindert	Baz. +	unterstützend? nicht herdschließend
79	a) Konrad M., 50 J., Gemeindediener	1	Liegekur Progredienz	+ 3,6	„	„	3	0,001	500	+ 5,5	„	Dämpf. zugen. R. G. geringer	„	Baz. +	heilungseinleitend unterstützend, nicht schließend

Tabelle VII. (Fortsetzung.)

Laufende Nr.	Name, Alter und Stand	Bisherige Behandlung					Spezifische Behandlung			Wirkung auf				Bemerkungen	Urteil über Tuberkulinwirkung
		Dauer (Monate)	Art und Erfolg	Gewichtszunahme kg	Stadium	Temperaturen	Dauer (Monate)	Anfangsdosis mg	Enddosis mg	Gewichtszunahme kg	Temperaturen	Lungenbefund	Sputum und Bazillengehalt		
mit Alttuberkulin Koch															
79	b) Konrad M., 50 J., Gemeinded.		s. sub 79a		vorgeschritten	afebril	2	5	25	+ 0,3	afebril	Dämpf. zugen., R. G. geringer	vermindert	Baz. anf. +. Anfangs stärk. Reakt.	herdschließend
80	a) Elisabeth Z., 38 J., Krankenschwester	2/3	Liegekur, Progred.	— 2,3	„	erhöht	1 3/4	0,001	0,06	— 1,8	subfebril	unbeeinflußt	kein Auswurf	Kompl. Hy, Migrän. Obstip. u. Menstruationsstör., Auftr. v. Allg.-Reaktionen	ungünstig?
mit sens. Bazillenemulsion															
	b) „		s. sub 80a		vorgeschritten	erhöht	1	0,002	0,02	— 3,7	subfebril	unbeeinflußt	kein Auswurf	Auftreten von Reakt.	ungünstig
	c) „	2	s. sub. 80a u. 80b, ferner Liegekur, leichte Besserung	+ 1,1	„	leicht erhöht	2 1/2	0,001	3,0	+ 5,9	erhöht	„	„	—	unterstützend
mit Tuberkulin Béraneck															
81	a) Marg. S., 29. J., Maschin.-Frau		nicht vorbehandelt		initial	erhöht	3	$\frac{A}{256}$ 0,05	$\frac{A}{128}$ 0,4	+ 4	subfebril	verschlimm.	vermehrt	Baz. +	ungünstig
mit Alttuberkulin Koch															
	b) „		s. sub 81a		vorgeschritten	subfebril	1 2/3	0,01	0,001	+ 2,5	leicht erhöht	verschlimm.	vermehrt	Baz. +. Anfangs Reaktion	heilungseinleitend? unterstützend
82	a) Franz M., 26 J., Kassierer	1 1/	Liegekur, Progred.	+ 1	„	„	4	0,001	0,03	+ 4,4	„	gebessert	vermindert	Mehrf. auftr. Allg.-Reaktionen. 1 mal Hämop.	heilungseinleitend
mit sens. Bazillenemulsion															
	b) „	2/3	s. sub 82a + Liegekur	+ 1,9	vorgeschritten	leicht erhöht	1 1/2	0,001	0,02	+ 3,3	leicht erhöht	unvermindert	vermindert	Mehrfach Reaktion	unterstützend?
mit Tuberkulin Béraneck															
83	a) Richard J., 24 J., Kürschn.	1/2	Liegekur, Progred.	— 0,3	vorgeschritten	subfebril	3/4	$\frac{A}{256}$ 0,1	$\frac{A}{256}$ 0,5	+ 0,8	febril	verschlimm.	vermehrt	Baz. +	ungünstig
mit sens. Bazillenemulsion															
	b) „	1	s. sub 83a + Liegekur	— 0,5	vorgeschritten	febril	1/8	0,001	0,005	— 0,4	z. T. hochfebril	verschlimm.	vermehrt	Baz. +	ungünstig

daß Schließung des Lungenherdes erfolgte. Bemerkenswert sind die mit A.T. behandelten Fälle 67 und 82a, bei denen während über vier- bzw. sechsmonatlicher Behandlung über kleinste Dosen A.T. nicht hinausgegangen werden konnte, ja schließlich die spezifische Behandlung ganz eingestellt werden mußte. Fall 67 zeigte aber anschließend an diese Behandlung nachhaltige Besserung des Allgemein- wie Herdbefundes, und Fall 82a wies bereits eine solche trotz der Reaktionen während der spezifischen Behandlung auf.

Kann bei dieser Gruppe der Erkrankungen nun eine verschiedene Wirkungsweise der einzelnen Tuberkuline festgestellt werden? In allen mit S.B.E. behandelten Fällen wurde selbst bei Anwendung dieses Präparates bei dem wenig aussichtsreichen Diabetesfall (65) S.B.E. gut vertragen. Es hatte, abgesehen von dem Diabetesfall, eine günstige Einwirkung auf Allgemein- wie Lungenbefund; bemerkenswert ist die gute durchschnittliche Gewichtszunahme (62, 63, 64). Zu länger dauernder Ausheilung des Prozesses reichte dieses Präparat in diesen Fällen jedoch trotz Anwendung zum Teil hoher Dosen (220 mg) nicht aus, bzw. wo eine Ausheilung scheinbar erfolgte (64 und 66), trat nach kurzer Zeit (einem halben Jahre) ein Rückfall wieder ein. Im Gegensatz dazu scheint die Wirkung des A.T. zu stehen. Die Fälle 67, 69 und 82a zeigen trotz vorsichtigster Anwendung bzw. kleinster Dosen stärkere Allgemein- bzw. Herdreaktionen (im Fall 82a Auftreten von Hämoptoe), Fall 68 zeigt sogar viermaliges Auftreten von Hämoptysen und starke Allgemein- wie Herdreaktionen bei hohen Dosen. Aber besonders Fall 67 zeigt die starke nachhaltige günstige Wirkung des A.T., Fall 68 und 69 die günstigen Wirkungen auf die Schließung des Lungenprozesses.

Tuberkulin Béraneck hatte in beiden Fällen dieser Gruppe, in denen es zur Anwendung gelangte (70 und 83a), vielleicht (?) günstige Einwirkung auf das Körpergewicht, eine Beeinflussung der Temperatur oder des Herdbefundes in irgendwie günstigem Sinne ist jedoch nicht erkennbar. Für das Tuberkulin Rosenbach ist Fall 71 beachtenswert, insofern, als in dem stark progredienten, wenig aussichtsreichen Falle eine überraschend günstige Einwirkung auf Temperatur und Körpergewicht gesehen wurde. Die ein halbes Jahr nach Aussetzen der spezifischen Behandlung auftretende Verschlimmerung kann in Anbetracht der unvollendeten spezifischen Behandlung nicht verwundern.

Zu Tabelle VI.

Von den vorstehenden vier Fällen vorgeschrittener febriler Lungentuberkulose wurden die Fälle 72 bis 75 auf ihren ausdrücklichen eigenen Wunsch spezifisch behandelt. In Fall 75 war bereits die Lungentuberkulose von einer Darmtuberkulose begleitet, in Fall 73 und 74 traten während der nur zwei Wochen dauernden Tuberkulinbehandlung Heiserkeit und Durchfälle bzw. sanguinolenter Auswurf auf. In allen drei Fällen dürfte durch das Tuberkulin eine schädliche Wirkung erkennbar sein. Ähnlich liegen die Verhältnisse in dem hierher gehörenden Falle 83b. Schwieriger ist die Beurteilung des Falles 73. Bis auf das Auftreten der Reizerscheinungen am Ende der zweieinhalb Monate dauernden ersten spezifischen Behandlung ist man versucht, eine günstige Beeinflussung im Sinne einer unterstützenden, möglicherweise sogar zur Heilungstendenz anregenden Wirkung durch Tuberkulin anzunehmen, die in der nachfolgenden zweimonatlichen Allgemeinbehandlung allerdings recht bald wieder verschwindet und auch durch die anschließende dreiwöchige, mit freilich wohl zu hohen Dosen begonnenen spezifische Behandlung keine Änderung erfährt.

Im allgemeinen dürfte eine Indikation zur spezifischen Behandlung bei dieser Gruppe der vorgeschrittenen Tuberkulosen nicht vorliegen.

Zu Tabelle VII.

Das Ergebnis aus obigen neun Fällen kombinierter Tuberkulinbehandlung stimmt bezüglich der allgemeinen Tuberkulinwirkung mit den früher gewonnenen Erfahrungen bei den einzelnen Stadien tuberkulöser Erkrankungen überein. Zum größten Teil wurde auch bereits bei den einzelnen Krankheitsgruppen auf diese Fälle eingegangen. Besonders lehrreich erscheinen aber die aus dem Vergleich der Wirkungsart der verschiedenen Tuberkuline bei denselben Patienten sich ergebenden Folgerungen. Fall 76 zeigt die günstig unterstützende, vielleicht sogar heilungseinleitende Wirkung des A.T. bei einer initialen offenen progredienten Lungentuberkulose mit erhöhten Temperaturen, die in zweieinhalb Monaten zur Schließung gelangt. Scheinbar sind Dauer der Behandlung wie auch Enddosen (0,1 mg) nicht ausreichend zur dauernden Ausheilung, da der Patient nach einem halben Jahre mit vorgeschrittener afebriler offener Lungentuberkulose wieder zur Aufnahme gelangt. Eine dreimonatliche Behandlung mit S.B.E. wirkt auf den Heilungsprozeß günstig unterstützend ein, ohne aber trotz hoher Enddosen (500 mg) Schließung der Tuberkulose zu erzielen. Diese wird erst durch eineinhalbmonatliche Nachbehandlung mit A.T. erreicht, wobei die bei sehr viel geringeren Dosen (5 mg) A.T. auftretenden Allgemeinreaktionen nach den vorherigen sehr viel höheren Dosen (500 mg) S.B.E. bemerkenswert sind. Dasselbe Bild des Unvermögens, vermittelst selbst hoher Dosen (400 mg und 500 mg) S.B.E. eine vorgeschrittene offene afebrile Lungentuberkulose zur Schließung zu bringen, zeigen die Fälle 78b und 79a, im letzteren Falle erfolgte die Schließung erst durch nachfolgende A.T.-Behandlung. Im Falle 79a ist auch wieder das Auftreten stärkerer Reaktionen bei Anwendung von hundertfach geringeren A.T.-Dosen nach vorhergehender S.B.-Behandlung erwähnenswert. Eine günstige Einwirkung auf die Schließung des Lungenprozesses



durch A.T. zeigt auch Fall 77, der insofern ein besonderes Interesse bietet, als sieben Monate nach Aussetzen der mehr als ein Jahr dauernden spezifischen Behandlung mit A.T. und recht erheblichen Enddosen (145 mg) sich ein leichter Rückfall in Gestalt von Temperaturerhöhungen und scheinbarer Verschlimmerung des Lungenbefundes zeigt. A.T.-Behandlung schafft innerhalb fünfeinhalb Monaten jedoch Jahre hindurch beobachtete Besserung und Stillstand des Krankheitsprozesses. Bemerkenswert für die A.T.-Wirkung ist, verglichen mit der Wirkung des Béraneckschen Tuberkulins auch Fall 81. Eine offene initiale, mit erhöhten Temperaturen einhergehende Lungentuberkulose wird unter dreimonatlicher Behandlung mit Béraneck-Tuberkulin trotz Gewichtszunahme von 4 kg rasch progredient. Die Temperatur wird subfebril. Das Béranecksche Präparat muß ausgesetzt werden, statt dessen wird A.T. versucht. Bei 0,01 mg tritt starke Reaktion auf, so daß auf 0,001 mg A.T. herabgegangen werden muß, eine Dosis, die auch später nicht überschritten werden kann. Die Temperaturen werden jedoch zum Sinken gebracht, auch tritt weitere Gewichtszunahme ein. Dieselbe günstige Einwirkung von A.T. auf Temperatur und Gewicht bei vorgeschrittenen subfebrilen Lungentuberkulosen bietet auch Fall 82, wo in allerdings viermonatlicher Dauer der spezifischen Behandlung auch noch eine Besserung des Lungenbefundes erzielt wird, aber auch hier die außerordentliche Reizbarkeit des Körpers bei kleinen A.T.-Dosen (Höchstdosis 0,03 mg, einmal Hämoptoe), die ebenso Fall 80a zeigt. In diesen beiden Fällen wird diese Reizbarkeit übrigens auch während der an die A.T.-Behandlung anschließende S. B. E.-Behandlung bemerkt. Zu erwähnen ist auch die bei A.T.-Behandlung zum Teil bemerkbare geringe Gewichtszunahme nach vorheriger sehr hoher Gewichtszunahme bei S. B. E.-Behandlung (Fall 76c und 79b), während bei sofort nach der Liegekur einsetzender A.T.-Behandlung (Fall 78a) und auf Béraneckbehandlung (81b) gute Gewichtszunahme eintritt.

Faßt man das Ergebnis der Sichtung vorstehender Tabellen zusammen, so dürfte eine die Heilung fördernde Wirkung dem Tuberkulin zuzuschreiben sein. Nach längerer, oft mehrmonatlicher, erfolgloser Allgemeinbehandlung, während der keine Besserung, vielfach Verschlimmerung des Allgemeinbefundes wie der tuberkulösen Herde eintraten, ließen sich mit Einsetzen der Tuberkulinbehandlung heilungsanbahnende, dem Tuberkulin zuzuschreibende Bestrebungen des Körpers erkennen: in Fällen von vorgeschrittener stationärer (32; 36) und vorgeschrittener progredienter, mit geringen (50, 76, 77) wie auch mit subfebrilen Temperaturen (68, 69, 71, 82a) einhergehender Lungentuberkulose. In zahlreichen anderen Fällen, darunter auch initialer Lungentuberkulose, ist eine heilungseinleitende Wirkung des Tuberkulins als höchstwahrscheinlich anzusehen (14, 24, 31, 44, 76a, 78a, 79a, 81b).

Heilungsunterstützende, die Krankheitsdauer günstig beeinflussende Allgemeinwirkungen in Form von zum Teil überraschender Gewichtszunahme, Zurückführung von Temperaturerhöhungen zu normalen Werten und Besserung des tuberkulösen Herdbefundes durch Tuberkulin wurden in allen Stadien tuberkulöser Erkrankung beobachtet, nur bei den hochfieberhaften Tuberkulosen war Beschleunigung im Fortschreiten der Erkrankung bemerkbar, wiewohl auch hier bei einem Fall (72) eine über zwei Monate dauernde scheinbare Sistierung der Progredienz unter Tuberkulinbehandlung eintrat. In allen Stadien der tuberkulösen Erkrankungen, mit Ausnahme der hochfieberhaften, konnten ferner offene Krankheitsherde durch Tuberkulin zur Schließung gebracht werden. In selbst schweren Fällen waren dies Jahre hindurch beobachtete Stillstände (vgl. Fall 77). Wenn diese günstige Wirkung, Schließung und Stillstand der Tuberkulosen, nicht in allen Fällen erreicht wurde, so lag dies neben ungünstigen äußeren Verhältnissen (zu kurzer Behandlung) an der verschiedenen Wirkung der angewandten Tuberkulinpräparate.

S. B. E. besitzt eine vorzügliche heilungseinleitende (vgl. Fall 32, 36, 50) und -unterstützende Wirkung. Letztere äußert sich besonders in zum Teil überraschender Zunahme des Körpergewichtes (vgl. Fall 14, 20, 34, 35, 47, 62, 63, 64, 76b), vielfach in erheblicher Besserung des Lungenbefundes, die in einer Anzahl von Fällen initialer (7), vorgeschrittener stationärer (Fall 34, 35) und vorgeschrittener progredienter Lungentuberkulose mit erhöhten und subfebrilen Temperaturen (Fall 44, 47, 64) bei Enddosen von 0,15 mg, 500 mg, 5 mg, 0,2 mg, 3 mg, und 7,5 mg innerhalb von zwei bis drei Monaten zur Schließung des offenen Lungenherdes führte. Aber gerade die letzten Fälle (47 und 64) zeigen ebenso wie auch andere (14, 49, 66), daß eine längerdauernde, nach Beendigung der spezifischen Kur nachwirkende günstige Tuberkulinbeeinflussung häufig nicht besteht. Besonders zahlreich sind die Fälle, wo trotz längerer

spezifischer Behandlung (über 5 Monate, Fall 48) und verhältnismäßig hohen Enddosen von Tuberkulin bei günstiger allgemeiner Tuberkulinwirkung eine Schließung des Lungenherdes — sogar bei initialen fieberfreien Lungentuberkulosen! — (vgl. Fall 6, 31, 32, 78b, 79a, 48, 50, 76b, 62, 63, 64) nicht erfolgte. Ferner verliefen eine Anzahl Fälle während der spezifischen Behandlung mit S. B. E. ungünstig. Es sind dies neben den vier vorgeschrittenen hochfieberhaften Lungentuberkulosen (72, 73, 74, 75) zwei Fälle initialer Lungentuberkulose mit erhöhten Temperaturen (16, 21) und drei Fälle von vorgeschrittener progredienter Lungentuberkulose (42, 49, 65).

Stärkere lokale Reaktionen traten bei S. B. E.-Behandlung nur in zwei Fällen nach vorheriger gleichfalls mit starken Lokalreaktionen einhergehender A. T.-Behandlung (80b, 82b) auf, an leichteren wurde einmal Schwellung der Achseldrüsen bei Injektion von 500 mg S. B. E. (76b), zweimal kurz dauernde pleuritische Reizungen (16 und 44) beobachtet. Bemerkt sei hier ferner, daß bei einem Fall vorgeschrittener fieberhafter Lungentuberkulose nach zweimonatlicher Behandlung S. B. E. wegen Auftretens von Brechreiz ausgesetzt werden mußte (Fall 72).

Ob sich A. T., was heilungsanbahnende Wirkung anbelangt, mit S. B. E. messen kann, ist für initiale und vorgeschrittene stationäre Tuberkulosen nicht mit Sicherheit zu erkennen, da die schwerer erscheinenden Fälle hier meist nicht mit A. T., sondern mit S. B. E. behandelt wurden. Daß es heilungseinleitende Eigenschaften und sogar bei vorgeschrittenen progredienten Fällen besitzen kann, legen die Fälle 77, 67, 68, 69, 82a nahe, deren letzte vier mit subfebrilen Temperaturen einhergingen. Die günstige Einwirkung der S. B. E. auf den Allgemeinzustand, besonders das Körpergewicht, besitzt A. T. nicht, obwohl namentlich bei in guter Rückbildung befindlichen Tuberkulosen aller Stadien auch erhebliche Gewichtszunahme zu verzeichnen ist (26, 37, 39, 40, 68, 78a, 82a). Unter den allgemeinen Wirkungen ist die günstige Beeinflussung der Temperatur aber zum mindesten, selbst in vorgeschrittenen subfebrilen Fällen, gleichgroß wie bei S. B. E. (vgl. 68, 69, 81b, 82a), wenn nicht sogar dieser überlegen. Nur in einem Falle (51) traten wohl infolge sehr raschen Ansteigens der Dosen subfebrile Temperaturen auf. — Der S. B. E. überlegen ist die ausgesprochene Einwirkung des A. T. auf den Krankheitsherd. Auch S. B. E. besitzt diese Fähigkeit, auf den Herd einzuwirken; vgl. die mehrfach beobachtete Verbreiterung der Lungendämpfung bei Verminderung der Rasselgeräusche und Zurückgehen des Auswurfes (Fall 63, 64, 79a), die Hämoptoe (Fall 6) und die manifest werdende Hodentuberkulose (Fall 42). Die Erscheinung der Verbreiterung der Lungendämpfung bei sonstiger Besserung ist auch bei A. T. dieselbe (vgl. 52, 53, 78a), sie ist meist vielleicht nur etwas früher als bei S. B. E. bemerkbar, ebenso die leichteren Hämoptysen (68, 82a). Ungünstig ist das in den Fällen 68 und 77b unter Einwirkung hoher A. T.-Dosen beobachtete vorübergehende Auftreten von Tuberkelbazillen im Auswurf bei bereits seit längerem geschlossenen Lungenherden, ein bei S. B. E. nicht beobachtetes Symptom. Auffallend ist die nahezu durchgängig mit A. T. erzielte Schließung offener tuberkulöser Herde in allen Erkrankungsstadien, in denen A. T. angewandt wurde (Fall 8, 9, 40, 41, 76c, 79b, 57, 77, 68, 69), Erfolge, die bei S. B. E.-Kuren nur mehr ausnahmsweise beobachtet wurden. Wenn in einigen der vorliegenden Fälle vorgeschrittener Lungentuberkulose Schließung des offenen Lungenherdes mit A. T. nicht erreicht wurde (vgl. Fall 78a, 52, 53, 54, 56, 57, 81b), so lag dies vielleicht an der kurzen Dauer der A. T.-Behandlung (ein bis eineinhalb, höchstens zwei Monate). Nur in einem Falle (67) vorgeschrittener progredienter Lungentuberkulose mit subfebriler Temperatur wurde trotz sechseinhalbmonatlicher A. T.-Behandlung keine herdschließende Wirkung erzielt, statt dessen trat nach Aussetzen der Tuberkulinbehandlung eine sehr nachhaltige weitgehende Besserung ein.

Aber auch die mit oder bald nach Aussetzen der S. B. E.-Behandlung vielfach beobachteten Rückfälle zum Teil schwerster Art (vgl. Fall 47, 64 und 14, 49, 66) blieben bei A. T. in der Regel aus. Es wurden freilich auch zwei leichtere, nach einem halben Jahr auftretende Rückfälle (76a und 77a) beobachtet. Der eine (76a)



war jedoch, trotzdem Schließung des offenen tuberkulösen Herdes erreicht wurde, während der A.T.-Kur zu kurz (zweieinhalb Monate) und mit zu geringen Enddosen (0,1 mg) behandelt. Bei dem anderen Patienten (77 a) traten nur Temperaturerhöhungen leichtester Art und geringfügige Herderscheinungen über der Lunge auf, die auf eine erneute A.T.-Behandlung sofort verschwanden. Anschließend wurde ein jahrelang bestehender Stillstand bei völliger Arbeitsfähigkeit beobachtet.

Augenblickliche Mißerfolge wurden bei A.T. nicht beobachtet. In 5 Fällen traten allerdings sich wiederholende Allgemeinreaktionen auf (vgl. Fall 67, 69, 80, 81b, 82a), die ein rascheres Ansteigen mit den Tuberkulindosen verboten, zum Teil sogar zum Zurückgehen in den verabreichten Dosen zwangen. Bemerkenswert ist jedoch, daß auch in diesen Fällen trotz der verwandten kleinen Dosen ein befriedigender Enderfolg erzielt wurde. — Lokal- (Stich-) Reaktionen wurden nur in einem Fall (56) beobachtet.

Über Tuberkulin **Béraneck** liegen leider nicht gleich zahlreiche Vergleichswerte wie für S.B.E. und A.T. vor. Seine heilungsunterstützenden Allgemeinwirkungen erscheinen in mancher Beziehung der S.B.E. vergleichbar. Auch bei Behandlung mit Béraneck wurden günstige Einwirkungen auf das Körpergewicht (29, 61, 81a), selbst noch bei einem febril werdenden Fall (83a), beobachtet. Eine die Temperatur günstig beeinflussende Wirkung war aber mehrmals nicht erkennbar (vgl. Fall 81a, 70, 83a), obwohl in einem Falle (40) bereits vor Einleitung der spezifischen Behandlung ein Nachlassen der Progredienz (sehr gute Gewichtszunahme) bemerkbar war. In einem anderen Fall (81a) konnten die unter Béraneckbehandlung subfebril gewordenen Temperaturen durch kurze anschließende Behandlung mit A.T. günstig beeinflußt werden. Eine erkennbare Herdwirkung wurde überhaupt nicht mit Sicherheit beobachtet, es sei denn die Schließung des Lungenherdes in dem von einer exsudativen Pleuritis begleiteten Falle 60, in dem aber wohl der Exsudatwirkung im wesentlichen der günstige Verlauf zuzuschreiben ist. Fall 59 von vorgeschrittener progredienter, ohne Temperaturerhöhungen einhergehender Lungentuberkulose, der während kurzer Allgemeinbehandlung sich günstig anließ, scheint die Frage anzuregen, ob hier nicht eine ungünstige Einwirkung des Präparates vorliegt. Ähnlich scheinen auch die Verhältnisse in dem unter Béraneckbehandlung ungünstig verlaufenden Fall 81, einer initialen offenen Lungentuberkulose mit erhöhten Temperaturen, zu liegen, da A.T. hier anschließend günstig wirkte. Bemerkt sei, daß auch bei nach Béraneckbehandlung sofort anschließender A.T.-Kur erheblich kleinere A.T.-Dosen noch stärkere Reaktionen hervorriefen.

Leider liegen über Tuberkulin **Rosenbach** noch weniger Vergleichswerte als über Tuberkulin Béraneck vor. Bei zwei initialen Lungentuberkulosen war recht gute Allgemeinwirkung vorhanden, desgleichen wurde in einem vorgeschrittenen, stark progredienten Fall offener Lungentuberkulose mit subfebrilen Temperaturen (Fall 71) eine beachtenswerte, überraschend günstige Einwirkung auf Gewicht und Temperatur gesehen.

Um sich eine Vorstellung von der Nachwirkung bzw. Dauerwirkung der Tuberkulinkuren zu bilden, wurde von Herrn Generalarzt Prof. Dr. Penzoldt Anfang 1918 der Versuch gemacht, etwas über das Schicksal der 1909—1913 behandelten Kranken in Erfahrung zu bringen. Es wurden an die Gemeinden aller 83 Kranken Anfragen geschickt. Leider blieben 28 Anfragen teils unbeantwortet, teils brachten sie keine genügende Auskunft. Von den übrigen 55 Fällen, über die Antwort eintraf, sind 34 gestorben. Die Höhe der Zahl der Todesfälle wird bei der Schwere der meisten Erkrankungen nicht auffallen. So wurden aus Gruppe IV unter 13 Meldungen 10 Todesfälle gemeldet, während aus Gruppe I unter 9 Fällen nur 1 gestorben ist. Immerhin haben doch einige von den Verstorbenen noch länger gelebt. Nach den Jahren verteilen sich die Todesfälle auf 1910: Nr. 21; auf 1911: Nr. 46, 59, 65, 71, 73, 74, 75, 80, 83; auf 1912: Nr. 32, 45, 61, 76, 79; auf 1913: Nr. 16, 31, 44, 58; auf 1914: Nr. 53, 67; auf 1915: Nr. 8, 22, 33, 48, 52, 57; auf 1916: Nr. 41, 68; auf 1917: Nr. 19. Das Todesjahr ist in 4 Fällen unbekannt. Ein Fall

(21) ist an Krebs gestorben. Ob in den sämtlichen Fällen Tuberkulose die Todesursache war, ist nicht festzustellen. Sicher ist beachtenswert, daß nach 5 bis 8 Jahren aus den Gruppen I, II, III, IV und VII noch 21 Fälle teils gleich geblieben, teils gebessert waren (10 sind im Feld, 9 weitere dienstfähig). —

Die Indikation zur Einleitung der spezifischen Tuberkulosebehandlung kann in allen Stadien tuberkulöser Erkrankungen gegeben sein, mit Ausnahme der hochfieberhaften offenen, rasch progredienten Lungentuberkulosen, bei denen die Contraindikation durch wohl meist bestehende, rasch destruktiv wirkende Mischinfektion bedingt ist. Aber selbst bei dieser Gruppe der hochfieberhaften Erkrankungen scheint durch Tuberkulin eine günstige Beeinflußung der Progredienz wenigstens möglich zu sein (vgl. Fall 72a). Eine Contraindikation scheint bei vorgeschrittenen offenen Tuberkulosen schwerer Diabetes mellitus (65) und ausgedehnte trockene Pleuritis (49) zu bilden, ob auch bestehende Tuberkulose des Genitaltraktus (vgl. Fall 42), ist auf Grund des einzigen vorliegenden Falles nicht zu sagen. Leichterer Diabetes mellitus (Fall 32) und Kehlkopftuberkulose (vgl. Fall 26, 33, 44, 51, 52, 53, 58) sind bei gleichzeitiger diätetischer und örtlicher Behandlung und leidlichem körperlichen Allgemeinbefinden jedenfalls keine Contraindikation. Exsudative seröse Pleuritiden (vgl. Fall 3, 9, 22, 60) scheinen bei erkennbaren Rückbildungserscheinungen für spezifische Behandlung ganz besonders geeignet zu sein. Auch bei einem Fall von seröser tuberkulöser Peritonitis (19) waren scheinbar ähnliche günstige Vorbedingungen gegeben.

Ganz besonders günstig ist die Heilwirkung in Fällen von zwar vorgeschrittener, aber fieberloser Tuberkulose, in denen Fortschritte zur Besserung vorher nicht erkennbar waren (vgl. Penzoldt: Handbuch der Therapie, 5. Aufl., Jena 1914, III, S. 293).

Auswahl der Präparate und Ausführung der spezifischen Behandlung. Das mildeste Tuberkulinpräparat ist unter den bei vorliegenden Fällen häufiger verwandten zweifellos die S. B. E. Es verdient in solchen Fällen den Vorzug, wo der allgemeine Kräftezustand einer Hebung bedarf. Es empfiehlt sich, der S. B. E.-Kur eine, wenn auch nur kurze A.T.-Kur folgen zu lassen, da vielfach mit Aufhören oder bald nach der oft überraschend günstig verlaufenden S. B. E.-Behandlung Verschlimmerungen und Rückfälle schwerster Art (vgl. 47, 64, 14, 66, 49) beobachtet wurden, die nach den stärker auf den tuberkulösen Herd wirkenden A.T.-Kuren nur ganz vereinzelt und nur leichterer Art vorkamen; auch wurde Ausheilung offener Lungenherde unter kurzer A.T.-Nachbehandlung noch vielfach erzielt, nachdem selbst langdauernde S. B. E-Kuren keinen Erfolg hatten (76b, c, 79a, b). Die A.T.-Kur kann sofort ohne Gefahr stärkerer Reaktionen an die S. B. E.-Kur angeschlossen werden, wenn mit 100—1000 fach kleineren Anfangsdosen, als die S. B. E.-Enddosen betrugen, begonnen wird (76b, c, 79a, b).

Liegt günstiger Allgemeinzustand des Körpers vor, so ist von vornherein der A.T.-Behandlung der Vorzug zu geben, da es vielleicht nicht ganz unmöglich ist, daß in den vorerwähnten, unter S. B. E.- und Béraneckbehandlung ungünstig verlaufenen Fällen (16, 21, 59, 81, 83) der nicht gleichwertigen reaktiven Einwirkung der S. B. E.- und Béraneckpräparate auf den tuberkulösen Herd die Schuld beizumessen ist.

Als Anfangsdosis ist bei beiden Präparaten mit 0,001 mg Tuberkulin, nur ausnahmsweise mit 0,01 mg zu beginnen. Die Weiterbehandlung hat nach der bekannten, schonenden, Reaktionen vermeidenden Weise zu erfolgen. Auf Grund der beigefügten Tabelle VIII, die sämtliche offenen, längere Zeit mit Tuberkulin behandelten Fälle enthält, scheinen bei S. B. E.-Behandlung günstigere Herdwirkungen mit höheren Dosen als mit 10 mg nicht mehr zu erreichen zu sein; Schließung offener Lungenherde wurde jedenfalls bei höheren S. B. E.-Dosen nicht mehr gesehen (vgl. Fall 32, 78b, 79a, 48, 76b, 63, in Fall 34 — Enddosis 500 mg — war der Herd bereits längere Zeit vor Beendigung der spezifischen Kur geschlossen). Es erscheint somit auch aus diesem Grunde ratsam, zu einem anderen, intensiver auf den Krankheitsherd

wirkenden Präparat (A.T.) überzugehen, wenn bei Dosen von etwa 10 mg S. B. E. Schließung des Lungenherdes noch nicht erfolgt ist. Bei A.T.-Kuren wurde in einigen Fällen bei Höchstdosen von 1 mg, 2 mg und 3 mg (56, 78a, 53) bei allerdings sehr kurz dauernder (ein bis eineinhalb Monate), mit schnellem Anstieg in den Dosen verbundener spezifischer Behandlung noch keine Herdschließung gesehen, bei etwas über zwei Monate dauernder A.T.-Behandlung (56) waren T. B.-Bazillen nur noch

Tabelle VIII. Übersicht über die bei offenen, länger behandelten Lungentuberkulosen verabfolgten Höchstdosen von Tuberkulin.

Es waren:

Von Tuberkulin	Zur Herdschließung genügend	Zur Herdschließung nicht genügend	Fall	Bemerkung
		a) bei initialen Fällen		
S. B. E.		7,5 mg	6	
„	0,15 mg		7	
A. T.	33 „		8	
„	0,2 „		9	zugl. init. exs. Pleuritis
„	0,1 „		76a	nach $^1/_2$ J. Rückfall
		b) bei vorgeschrittenen stationären Fällen		
S. B. E.		10 mg	31	
„		90 „	32	
„		300 „	78b	
„		500 „	79a	
„	500 mg		34	
„	5 „		35	
A. T.	100 „		40	
„	1,2 „		42	
„	15 „		76c	
„		2 „	78a	sehr kurze Behandlungsz ($1^1/_2$ Mt.)
„	25 „		79b	
	c) bei vorgeschrittenen progredienten Fällen mit normalen oder nur leicht erhöhten Temperaturen			
S. B. E.	0,2 mg		44	
„	3 „		47	nach $^1/_2$ J. schwerer Rückfall
„		335 mg	48	
„		4 „	50	
„		500 „	76b	
A. T.		0,15 „	52	
„		3 „	53	0,1 (!) Anf.-Dosis, 1 (!) Mt. Behdlgszeit.
„		0,01 „	54	
„		1,0 „	56	Baz. nur mit Antiform +
„	0,15 mg		57	
„	145 „		77a	nach $^1/_2$ J leichter Rückfall
	d) bei vorgeschrittenen progredienten Fällen mit subfebrilen Temperaturen			
S. B. E.		220 mg	63	
„		0,1 „	62	
„	7,5 mg		64	nach $^1/_2$ J. Rückfall
A. T.		0,23 „	67	
„	100 „		68	
„	0,1 „		69	

mit Anreicherung (Antiformin) nachzuweisen. Bei allen mit höheren Enddosen als 10 mg A.T. behandelten Fällen (8, 40, 68, 77, 76c, 79b) wurde Schließung der tuberkulösen Herde erzielt, so daß zur Beendigung einer A.T.-Kur die Verabreichung von Enddosen in Höhe von mindestens 10, besser vielleicht noch 100 mg nötig bzw. wünschenswert erscheint. Vielleicht empfiehlt es sich, zur Erzielung von Dauerheilungen bei weiter vorgeschrittenen Lungentuberkulosen ein halbes Jahr nach

Beendigung der ersten Tuberkulinkur nochmals eine A.T.-Kur bis zu Enddosen von 10 bis 100 mg vorzunehmen; Fall 77 dürfte für derartig erzielte Dauererfolge ein gutes Beispiel sein.

Die mit Tuberkulin Béraneck und Rosenbach behandelten Kranken sind für weitergehende Schlüsse, als sie oben bereits gezogen sind, zu spärlich. —

Zum Schluß müssen wir eingestehen, daß auch diese Arbeit keine völlige Klärung der vielumstrittenen Frage der Tuberkulinbehandlung gebracht hat, sondern nur als ein bescheidener Beitrag angesehen werden kann. Doch geht aus den Ausführungen hervor, daß die Behandlung mit den älteren Tuberkulinen in gewissen Fällen von beginnender, sowie besonders von vorgeschrittener, stillstehender Lungentuberkulose von Nutzen sein kann und daß bei vorsichtiger Indikationsstellung und Handhabung ein Nachteil nicht zu befürchten ist. Ob die neueren spezifischen Behandlungsmethoden, insbesondere die mit den Partialantigenen, bessere Ergebnisse liefern werden, bleibt nach den bisher vorliegenden Ergebnissen noch abzuwarten.

II.
Beitrag zur medikamentösen Therapie des Fiebers bei Lungentuberkulose.

(Aus dem Sanatorium für Lungenkranke in St. Blasien. Leit. Arzt: Prof. Dr. Adolf Bacmeister.)

Von

Dr. med. Otto Pöhlmann, 1. Assistent am Sanat. St. Blasien.

Mit 2 Kurven.

Die Fiebererscheinungen stehen vom symptomatisch-therapeutischen Standpunkt an Wichtigkeit allen anderen Erscheinungen der Phthise voran. Sie geben uns ein Spiegelbild von dem zurzeit vorliegenden Charakter der Erkrankung, sie sind die Symptome, die gerade bei dieser Krankheit, bei der zumal im Anfang andere Beschwerden völlig fehlen können, besonders ins Auge springen. Es ist daher nur zu verständlich, wenn man gerade in der Bekämpfung des Fiebers den ersten Angriffspunkt therapeutischer Bestrebungen erblickte und nun mit der Unterdrückung des Fiebers die Krankheit als günstig zu beeinflussen dachte. Wir stehen jetzt auf einem anderen Standpunkt. Das Fieber zeigt uns den Kampf des Organismus mit den Krankheitserregern an; es geht parallel mit den Krankheitsprozesen selbst. Nur diese haben wir günstig zu beeinflussen, dann geht die Temperatur automatisch mit und das Fieber wird günstig beeinflußt. Eine kritiklose Herabsetzung des Fiebers, das keine Beschwerden macht, greift dagegen in die Abwehrvorrichtungen des Körpers ein. So haben Rolly und Richter beweisen können, daß das Fieber die vitale Tätigkeit der Leukozyten und die Bildung der Agglutine, Hämo- und Bakteriolysine und der Antitoxine günstig beeinflußt. Erst wenn das Fieber durch seine Höhe und Dauer schädigende Wirkungen auf den Gesamtorganismus auslöst, darf und muß es bekämpft werden. Lange dauerndes, hohes Fieber führt zu einem vermehrten Verbrauch von Körpersubstanz, die tuberkulösen Nachtschweiße sind neben der toxischen Wirkung des Tuberkelbazillus oft auch auf die steilen Einschnitte in der Temperaturkurve zurückzuführen. Subjektive Hitze, Kopfschmerzen, Mangel an Appetit, Schlaflosigkeit und Störungen im Nervensystem als direkte Folgen des Fiebers können nach Abhilfe verlangen.



Unter Leitung des dirigierenden Arztes des Sanatoriums St. Blasien, Herrn Professor Dr. Bacmeister — siehe auch Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42 — wurde daselbst ein Versuch unternommen, die Kombinationswirkung bekannter Fiebermittel bei fiebernden Phthisikern zu untersuchen. Man ging dabei von dem Gedanken aus, ob durch gleichzeitige Applikation von zwei verschiedenen Medikamenten eine erhöhte Wirkung erzielt werden kann, ähnlich wie man es so erfolgreich beim Scopolamin-Morphium gesehen hat, um dadurch mit kleinen Dosen auszukommen und die unangenehmen Nebenwirkungen der antipyretischen Mittel auf ein Minimum herabzusetzen.

Beim Lesen der mir zugänglichen Literatur ist es mir aufgefallen, wie wenig eingehend eigentlich bis heute trotz der reichen Literatur über Fieber und Fiebermittel im allgemeinen die Wirkungsweise der einzelnen Antipyretika auf das Kurvenprofil, speziell beim Fieber der Lungenkranken, beschrieben wurde. Man hat sich durchweg damit begnügt, festzustellen, daß die heute gebräuchlichsten Fiebermittel, z. B. das Pyramidon, in bestimmten Dosen das Fieber herunterdrücken, dem Kranken mehr oder weniger subjektive Erleichterung bringen und bei längerem Gebrauch ohne allzu große schädigende Nebenwirkungen gegeben werden können. Dagegen scheint ein Hauptmoment, nämlich die Veränderung der Kurve durch das jeweilig verabreichte Fiebermittel, bis heute vollständig vernachlässigt zu sein, und doch dürfte gerade die Kenntnis dieser Veränderungen sehr wesentlich bei der Wahl des geeigneten Fiebermittels mitsprechen. — Um nun die Wirkungsweise kleinster Dosen der Antipyretika beurteilen zu können, muß man sich klar sein über den Verlauf der normalen Temperatur des Menschen und über das Fieber bei Lungenkranken. Wenn auch heute die Auffassung über Fieber, respektive erhöhte Temperaturen bei Lungenkranken nicht mehr so weit auseinandergeht wie noch vor einigen Jahren, wo ein Arzt für bedenkliches Fieber ansah, das ein anderer noch für normal hielt, so geschieht die Beurteilung der Temperaturen vielfach doch noch so, daß sie nicht immer zum Nutzen des Patienten ausfällt. Dabei ist und bleibt eine exakte Temperaturmessung und ihre richtige Beurteilung das A-B-C einer jeden erfolgreichen Lungenbehandlung, mag dieselbe im Sanatorium, in einer Klinik oder zu Hause erfolgen. Über das Wesen des Fiebers hier näher einzugehen, dürfte zu weit führen. Die Auffassung von Hans Horst Meyer, daß das Fieber der Ausdruck oder die Folge einer erhöhten Erregbarkeit der regulierenden Vorgänge im Wärmezentrum ist, dürfte wohl heute die vorherrschende sein. Bei Tuberkulösen dürfte die erhöhte Erregbarkeit durch die im Blute kreisenden Stoffwechselprodukte und Toxine des Tuberkelbazillus bedingt sein.

Was ist nun die normale Temperatur des Menschen? Diese Frage läßt sich für das einzelne Individuum ohne eine längere genaue Prüfung von mindestens 4—5 Temperaturmessungen am Tage überhaupt nicht beantworten. Denn jeder Mensch hat so ziemlich seine eigene normale Temperatur, darüber sollte man sich klar werden. Das, was heute allgemein in medizinischen Büchern als normale Temperatur angegeben wird, sind Durchschnittswerte, die wohl für eine Reihe von Menschen als normal gelten können, für viele aber nicht stimmen und für manche direkt erhöhte Temperatur bedeuten. Es hat mir nie recht einleuchten wollen, wie man Durchschnittswerte, wie man sie bei Massenmessungen an Soldaten oder in großen Kliniken gewann, als Norm für die normale Temperatur bei Lungenkranken gelten lassen konnte. Auch sind diese Messungen häufig nicht mit der Exaktheit und Sorgfalt durchgeführt, wie sie die Beobachtung des tuberkulösen Fiebers unbedingt erfordert. Bei der geregelten Lebensweise Lungenkranker, speziell bei Sanatoriumsaufenthalt, wo Ruhe und Bewegung genau begrenzt ist, bildet sich in kurzer Zeit bei den meisten Patienten eine so gleichmäßige Temperaturkurve heraus, daß Differenzen von wenigen Zehntelgraden deutlich als unnormal in die Erscheinung treten, als solche beobachtet werden müssen und sehr häufig auch sofort vom Patienten subjektiv als unangenehm empfunden werden. Immerhin hat sich in



hiesiger Anstalt ein gewisser Durchschnittswert als Norm ausgebildet, der aber nicht schablonenhaft festgehalten wird. Da wir den Hauptwert auf die Darmmessungen legen, so gilt als Grenze, daß die ersten Morgenmessungen unter 36,8° bleiben; die höchste Tagesmessung nicht über 37,5° gehen soll. Römisch in Arosa gibt allgemein 36,8° und 37,3° als Grenzwerte an, doch ist anzunehmen, daß hier die Höhenverhältnisse auch einen gewissen Einfluß haben, und die normalen Körpertemperaturen in Höhen von über 1200 Metern etwas niedriger liegen.

Daß bezüglich einer exakten Messung bei Tuberkulösen oder Tuberkuloseverdächtigen bis in die jüngste Zeit noch recht verschiedene Auffassung herrscht, beweist ein Aufsatz in der Münch. med. Wochenschrift, Nr. 32 vom 17. VII. 1917 von Dr. W. Hesse aus der Beobachtungsstation für Lungenkranke an der Medizinischen Klinik zu Halle. Obwohl in dem Aufsatz die exakte Temperaturmessung als eines der feinsten Kriterien zur Erkennung der Tuberkulose anerkannt wird, so wird doch die Achselmessung der einfacheren Handhabung wegen bevorzugt und die normale Grenze nach oben mit 37,6° angenommen. Von unserem Standpunkt aus ist die Achselmessung bei Lungenkranken, dazu noch in zweifelhaften Fällen, als exakte Messung unbedingt abzulehnen. Eine Temperatur von 37,6° Achselmessung aber als normal anzusehen, wenn die Tageskurve mehrere Tage lang nicht unter 37,3° geht, widerspricht ebenfalls unseren Erfahrungen und muß direkt als bedenklich angesehen werden. Die Differenz zwischen Achsel- und Darmmessung bewegt sich bei den meisten Menschen zwischen 5 und 10 Strichen, oft noch mehr. Die Temperatur von 37,6° Achselmessung würde also im Darme 38,1° und mehr ergeben, eine Temperatur, die wir ohne weiteres als Fieber bezeichnen, und bei der wir den Patienten ins Bett stecken; nach Auffassung jener Beobachtungsstation aber ein Patient vielleicht als k.v. ins Feld geschickt wird. Natürlich ist durch eine erhöhte Temperatur nicht gleich gesagt, daß eine Tuberkulose vorliegen muß, aber daß eine Temperatur von 37,6° Achselmessung für uns erhöhte Temperatur bedeutet, hervorgerufen durch irgendeinen derzeitigen krankhaften Prozeß im Organismus, bleibt außer allem Zweifel.

Ehe wir an die systematische Kombination der einzelnen Fiebermittel herangingen, beobachteten wir zunächst die Wirkungsweise der einzelnen Mittel bei ein und demselben Patienten. Es ist klar, daß man zu diesem Zwecke ein Individuum mit möglichst konstanter Temperatur, sowohl was die Höhe der Temperatur als auch die Gleichmäßigkeit der Tageskurve betraf, wählen mußte. Sehr geeignet schien uns zu diesem Zwecke eine Patientin mit einem langsam progredienten, azinös-nudösen Prozeß mit Temperaturen, deren Tagesschwankungen sich zwischen 37,2° und 38,4° bewegten. Wir verfuhren dabei derart, daß wir der Patientin 3 Tage lang das betreffende Antipyretikum in bestimmten Dosen verabfolgten, dann 2 Tage lang die Patientin ohne Fiebermittel ließen, um einesteils die Nachwirkungen zu beobachten, andererseits, um zu kontrollieren, ob die Temperatur die gleiche Höhe des früheren fieberhaften Stadiums noch inne hatte.

Ich bespreche nun die einzelnen Fiebermittel nach der Stärke ihrer Wirkungsweise, ohne sie damit nach ihrer Qualität einteilen zu wollen, denn es ist nicht immer, wie wir später sehen werden, das am stärksten wirkende Mittel das zugleich gegebene.

Das **Aspirin.** Die von Dreser eingeführte Azetylsalizylsäure hat sich als ein sehr kräftiges Antipyretikum erwiesen. Mit ihm kann man bei entsprechender Dosierung auch die höchsten und hartnäckigsten Temperaturen herabdrücken. Seine Kurve ist äußerst charakteristisch, da es rasch und energisch wirkt. Die Temperatur sinkt nach $^1/_2$—1 Stunde in steilem Abstieg herab, erreicht meist normale Verhältnisse, oftmals fällt sie auch unter die 37er Linie. Die Vorteile des Aspirins sind, daß dasselbe jedes Fieber zu drücken vermag, daß es ferner schmerzlindernd auf die sehr häufigen Kopfschmerzen wirkt, sehr günstig rheumatische Beschwerden tuberkulös-toxischer Natur und auch pleuritische Schmerzen beeinflußt. Doch wird

es nicht von jedem Magen vertragen, besonders die sehr empfindlichen chronisch-fiebernden Phthisiker zeigen sich nach einiger Zeit bei längerem Gebrauch oft ablehnend gegen das Aspirin. Häufig besteht nur Abneigung und Widerwillen gegen dasselbe, sehr oft tritt aber auch Übelkeit, Appetitlosigkeit und Ohrensausen auf. Besonders unangenehm machen sich die Schweißausbrüche geltend bei Patienten, die hierzu neigen, und wiederholt konnten Herzschwäche mit Kollapserscheinungen beobachtet werden. Besonders bei dem intermittierenden Fieber käsig-pneumonischer Lungen konnten wir gelegentlich rapide Temperaturstürze mit Kollapserscheinungen und starken Schweißausbrüchen beobachten.

In solchen Fällen bei Patienten mit starker Neigung zum Schwitzen haben wir als Ersatzmittel für das Aspirin den Salizylsäuresalizylester, das **Diplosal** gegeben, das in seinem Kurvenverlauf und seiner übrigen Wirkungsweise dem Aspirin sehr nahe steht, bei dem aber die Neigung zum Schwitzen mehr zurücktritt, dagegen die volle Wirkung, wie das Aspirin, nicht immer erreicht.

Das **Salipyrin** oder salizylsaures Antipyrin — ebenfalls zur Gruppe der Salizylpräparate gehörend und in seiner antipyretischen Wirkung dem Aspirin nahestehend — ist ein recht gutes Linderungsmittel gegen Schmerzen, wie sie bei höher Fiebernden leicht sich einstellen, besonders zur Zeit der Periode. Hier hat es sich recht vorteilhaft bei tuberkulös-fiebernden Frauen mit dismenorrhöischen Beschwerden bewährt.

Vom Salipyrin werden wir übergeleitet zum **Pyramidon** oder Dimethylantipyrin, also einem Antipyrinderivat. Über das Pyramidon, das heute eigentlich universale und gebräuchlichste Fiebermittel bei Lungenkranken, kann an dieser Stelle nicht viel Neues gesagt werden. Ob aber nach Möller dem Pyramidon eine Spezialwirkung auf das Fermentfieber der Tuberkulose zukommt, ist von anderer Seite noch nicht bestätigt worden. Auch das Pyramidon als ein Diagnostikum für das Fieber Lungenkranker zu verwerten, wie es Möller befürwortet, halten wir für zu weitgehend, denn es gibt doch auch tuberkulöses Fieber, das durch Pyramidon wenig oder gar nicht beeinflußt wird. Das Pyramidon wirkt mit ziemlicher Sicherheit in all den Fällen, in denen es sich nicht um zu hohe und hartnäckige Fieberzustände handelt. Es drückt die Temperatur in einer langsamen und gleichmäßigen Weise herunter, ohne erhebliche Schweißausbrüche und schnelle Temperaturstürze hervorzurufen, ohne den Magen- und Darmkanal unangenehm zu beeinflussen, und beseitigt Symptome, wie Kopfschmerzen und Schwindelgefühle. Besonders zu erwähnen ist, daß das Pyramidon zu den wenigen Mitteln gehört, denen wir eine gewisse länger dauernde Nachwirkung auf die Temperaturen bis über die Nacht zu den Morgentemperaturen nicht absprechen möchten. Wie wichtig gerade dieser Faktor ist, wird weiter unten noch eingehender besprochen werden. Das Pyramidon eignet sich besonders bei längerem Gebrauch, ohne unangenehme Nebenerscheinungen zu zeitigen.

Das **Lactophenin.** Seit längerem ist es als vortreffliches Antipyretikum bei Typhus und bei Tuberkulose bekannt. Meißen und Saugman empfehlen es sehr. Es hat sich uns bei chronischen Fieberzuständen glänzend bewährt, ist frei von lästigen Nebenerscheinungen und steht bezüglich seiner Wirkungsweise, wie auch in bezug auf den Kurvenverlauf dem Pyramidon ebenbürtig zur Seite. Die Temperaturen sind in ähnlicher sanft-abklingender Form wie beim Pyramidon. Vorteilhaft wirkt noch die leichte schlafwirkende, beruhigende Komponente. Auch Mensesbeschwerden werden günstig beeinflußt.

Chinin. Obwohl das Chinin therapeutisch bei tuberkulösem Fieber in Deutschland kaum noch Verwendung fand, wegen seiner Nebenwirkungen in größeren Dosen und bei längerem Gebrauch, so forderte doch dieses pharmakologisch und physiologisch ganz anders wirkende Mittel, wie die bis jetzt besprochenen Antipyretika zu erneuten Versuchen im Rahmen dieser Arbeit direkt heraus. Während die bisher besprochenen Mittel die Herabsetzung der Temperatur durch Beeinflussung der wärmeregulierenden Vorgänge, durch eine vermehrte Wärmeabgabe, erreichten, greift

das Chinin schon in kleinen Dosen die Wärmeproduktionsstätte der Zellen direkt an, durch Einschränkung des Eiweißabbaues; während es in großen Dosen das Wärmezentrum lähmt und daher auch bei Gesunden Temperaturen drücken kann. Zweifellos wird das Chinin bezüglich seiner Intensität, die Fieberkurve zu beeinflussen, durch die vorher genannten Mittel weit übertroffen. Auch sind die nachteiligen Nebenwirkungen, von denen ja kein Antipyretikum auf die Dauer ganz frei ist, besonders bei ihm oft recht erheblich. Es scheint, daß der geschwächte tuberkulöse Körper das Chinin selten ohne erhebliche Nebenwirkungen verarbeiten kann. Vor allem sind es Ohrensausen, Schwindel und Übelkeit, welche das Chinin den Patienten oft als ein recht unerfreuliches Antipyretikum erscheinen lassen. Das Chinin drückt erfolgreich mittelhohe Temperaturen in einer äußerst sanft und langsam abfallenden Kurve und verursacht daher nur ganz selten Schweißausbrüche. Neben dieser recht erfreulichen, nicht zu unterschätzenden Eigenschaft besitzt das Chinin aber noch einen Vorzug der unverkennbaren Nachwirkung auf die Morgentemperaturen des nächsten Tages. Während wir im allgemeinen in der Lage sind, selbst ziemlich hohe Temperaturen für mehrere Stunden bis zur Norm herunterzudrücken, versagen doch die meisten Antipyretika, wenn es gilt, die Temperatur für längere Zeit auf einer niedrigen Stufe zu halten, ohne daß eine erneute Dosis gegeben werden soll. Diese Frage tritt aber an den behandelnden Arzt in dem Augenblick heran, wo es sich darum handelt, die hohen Temperaturen, die bei vielen Patienten erst um Mitternacht resp. in den ersten Morgenstunden einsetzen, zu bekämpfen und in einigermaßen erträglichen Grenzen zu halten. Sind doch gerade diese nächtlichen Temperaturen vielfach die Ursache der Schlaflosigkeit und erschöpfenden Unruhe, verbunden mit Schweißausbrüchen, Herzklopfen, Kopfschmerzen usw., die die Nacht für viele Patienten zur Qual machen. Mit Schlafmitteln läßt sich in solchen Fällen meist nur wenig erreichen, man müßte schon zu sehr großen Dosen greifen. Hier ist das Chinin ein Mittel, das eine gewisse Erleichterung bringen kann. Unseres Wissens ist in der Literatur über ein Fiebermittel, das in diesem Sinne wirkt, noch nichts berichtet worden, wohl ein Beweis dafür, daß ein wirklich brauchbares Mittel bis heute noch nicht bekannt geworden ist. — Bei unseren Versuchen nun zeigte es sich, daß neben dem Pyramidon vor allen Dingen das Chinin, besonders nach mehrtägigem Gebrauche, einen gewissen Einfluß auf die Morgentemperaturen des folgenden Tages erkennen läßt. Unsere Beobachtung findet pharmakologisch seine Bestätigung durch einen vor kurzem erschienenen Aufsatz von Heinz Hartmann und Loro Zila in der Münch. med. Wochenschrift 1917, Nr. 50, die nachweisen, daß das Ende der gravimetrisch feststellbaren Chininausscheidung in die 28.—32. Stunde fällt. Danach könnte also eine am Abend gegebene Chinindosis bis in die Morgenstunden des übernächsten Tages nachwirken.

Auf Kurve I ist in der oben besprochenen Weise das Kurvenprofil der einzelnen Antipyretika dargestellt. Auf zwei Tage, an denen kein Medikament gegeben wurde, folgen stets drei Tage mit Applikation eines Fiebermittels. Die freien Tage sind mit oo bezeichnet. Die Durchschnittstemperatur an diesen Tagen bewegt sich, wie früher schon bemerkt, ziemlich konstant um die 38er Linie. Ein Blick nun auf die Kurve genügt, um zu erkennen, daß tatsächlich ein charakteristischer und wesentlicher Unterschied zwischen den einzelnen Fiebermitteln besteht. Unverkennbar ist das Aspirin und Diplosal, letzteres ein wenig schwächer wirkend, an der steil abstürzenden Kurve zu erkennen. Deutlich ist der etwas sanftere Abfall beim Pyramidon und Lactophenin in der meist sehr ausgesprochenen treppenförmigen Weise zu ersehen, während das Kurvenprofil des Chinins einen ganz langsamen Abfall der Temperatur zeigt, der vom treppenförmigen mehr zur Plateauform neigt; als besonders bemerkenswert ist aber die unverkennbare Nachwirkung auf die Morgentemperaturen am dritten und vierten Tage bei letzterem zu sehen. Ohne weiteres ergibt sich aus dem Ablesen der Kurvenprofile, daß die einzelnen Antipyretika auf verschiedene Weise wirken müssen. So wird man z. B. bei intermit-

tierendem Fieber, bei dem auf hohe Fieberzacken tiefe Temperaturstürze erfolgen — die dazu meist mit heftigen Schweißausbrüchen begleitet sind, Aspirin oder ein anderes Salizylpräparat nur mit Vorsicht geben. Dadurch würden zweifellos die Temperaturstürze nur begünstigt und unangenehme Kollapstemperaturen hervorgerufen werden. In solchen Fällen dürfte mit Pyramidon resp. Lactophenin oder noch besser mit Chinin eine angenehmere Wirkung erzielt werden. Umgekehrt wird man bei einer hohen Continua nicht Chinin geben, sondern Lactophenin oder Aspirin bevorzugen, um tiefere Temperatureinschnitte zu erzielen.

Nachdem wir so einen Einblick in die Wirkungsweise der Fiebermittel gewonnen haben, sind wir daran gegangen, die einzelnen Mittel miteinander in zweckmäßiger Weise zu verbinden. Wir sind dabei von dem Gedanken ausgegangen, daß es bei der medikamentösen Behandlung des tuberkulösen Fiebers darauf ankommt, großen Effekt mit kleinen Dosierungen zu erreichen, ein Ziel, das durch Applikation der einzelnen der bekannten Fiebermittel in optimaler Weise nach unseren Erfahrungen nicht erreicht werden kann. Grundlegend für unsere Versuche war die pharmakologisch festgelegte Erfahrung, daß verschiedene Medikamente, miteinander kombiniert, sich in ihrer Wirkung potenzieren, daß wir also hoffen durften, bei der Kombination mit kleineren Dosen auszukommen, als die Antipyretika einzeln erwarten lassen. Dem Prinzip, tuberkulöse Subpyrexien durch ein gleichzeitig nach zwei verschiedenen Seiten gerichtetes therapeutisches Bestreben zu bekämpfen, liegt auch ein Behandlungsmodus zugrunde, der seit längerem hauptsächlich in Schweizer Heilanstalten in Verwendung steht. Unter dem Namen Pilulae ten Kate Hoedemakeri wird hier ein Präparat verabreicht, dessen wirksame Komponenten Aspirin und Arsen sind. Das erstere ist bestimmt: antifebril, das zweite allgemein roborierend zu wirken. Auch scheint die Arsenkomponente den Effekt des Aspirins wesentlich zu unterstützen. Das Mittel soll erfolgreich sein, hauptsächlich aber nur bei subfebrilen und mittleren Temperaturen.

Es hat sich nun gezeigt, daß die Verbindungen der früher erwähnten Fiebermittel miteinander recht günstige Ergebnisse zeitigten, indem wir imstande waren, durch glücklich gewählte Kombinationen mit recht kleinen Dosen auszukommen, um einerseits die Temperatur herabzudrücken, andererseits das Allgemeinbefinden wesentlich zu bessern.

Die wohl am stärksten wirkenden Kombinationen sind die Verbindung von Aspirin mit Lactophenin oder Pyramidon. Beide Kombinationen stehen sich ebenbürtig zur Seite. Die Kurve ist so charakteristisch, daß bei einiger Erfahrung ein Blick auf die Fieberkurve genügt, um zu erkennen, was gegeben wurde. Die Wirkung tritt schon nach kurzer Zeit ein, die Temperaturkurve nimmt einen steilen Verlauf nach abwärts und stürzt oft von 39° und 40° nicht selten unter die 37er Linie herunter. Die übliche Dosis, in der wir die Kombinationen gaben, war 3—4 mal täglich 0,25 Aspirin mit 0,25 Lactophenin oder 0,05 Pyramidon. Sie ist geeignet bei hohen Temperaturen, besonders bei hohem kontinuierlichen Fieber mit geringen Tagesschwankungen. Wir geben die Salizylsäurekomponente mit Vorliebe bei allen akuten Komplikationen, wie akutem Bronchialkatarrh, influenzaartigen Erkältungen, rheumatisch-fieberhaften und pneumonischen Affektionen. Besonders günstig wirkt es bei fieberhaften Pleuritiden. Bei diesen meist recht hohen und hartnäckigen Fiebern hat uns die kleine Salizylsäurekomponente gute Dienste getan. Irgendwelche nachteiligen Wirkungen haben wir selten beobachtet. Vereinzelt kamen bei hochfiebernden Patienten in den letzten Wochen ante mortem Kollapstemperaturen vor, wir scheuten uns aber nicht, nach einigen Tagen Pause diese Kombinationen weiter zu geben, da wir nur bei dieser Vereinigung mit minimalen Dosen eine erhebliche Herabsetzung der Temperatur und eine wesentliche Erleichterung aller subjektiven Beschwerden erzielen konnten. Bei zu starken Remissionen neigendem Fieber, besonders wenn die Patienten dabei mit starkem Schweißausbruch antworten, ist es mit etwas Vorsicht zu geben, da hierbei Kollapstemperaturen leichter



eintreten können. In solchen Fällen wählten wir eine der weiter unten besprochenen Kombinationen, oder wenn wir auf die starke Komponente der Salizylsäure nicht verzichten wollten, ersetzten wir das Aspirin durch das ihm nahestehende Diplosal.

Die Kombination Diplosal-Lactophenin oder Diplosal-Pyramidon steht der vorherigen sehr nahe, unterstützt weniger Schweißausbrüche, erreicht aber nicht immer die hohe Wirkung wie das Aspirin bei rheumatischen und pleuritischen Beschwerden.

Bei fiebernden Frauen mit Mensesbeschwerden geben wir die Salizylsäurekomponente in Gestalt von Salipyrin (salizylsaures Antipyrin). Die Kombinationen von 0,25 Salipyrin + 0,25 Lactophenin resp. 0,25 Salipyrin + 0,05 Pyramidon 3—4 mal täglich gegeben, häufig kombiniert mit 0,005 Morphium haben uns bei dismenorrhoischen Beschwerden bei gleichzeitigem Fieber recht gute Dienste getan. Auch hat sich das Salipyrin als dasjenige Derivat der Salizylsäure erwiesen, das auf die Dauer am liebsten von unseren schwerkranken Patienten genommen wurde. Auch unterstützt dieses Präparat weniger die Schweißausbrüche wie das Aspirin.

Die Verbindung Lactophenin-Pyramidon hat sich als eine sehr glückliche erwiesen. Sie kann in jedem Stadium der Krankheit, bei jedem Grad von Fieber und selbst bei den empfindlichsten Patienten mit Erfolg gegeben werden. Bei der von uns gegebenen Dosis von 2—4 mal täglich 0,25 Lactophenin + 0,05 Pyramidon haben wir eigentlich so gut wie nie irgendwelche unangenehmen Nachwirkungen gesehen, selbst bei monatelanger Anwendung. Es ist daher diese Kombination zu der von uns jetzt am meisten angewandten geworden. Dieselbe wirkt nicht ganz so intensiv wie die Kombination mit der Salizylsäurekomponente; ich möchte sagen, sie greift nicht so rücksichtslos in das Kurvenprofil ein. Aber immerhin ist ihre Wirkung als eine recht energische aufzufassen und versagt nur in den seltensten Fällen bei ganz hohen Temperaturen. Es kommt hier nicht zu den raschen Temperaturstürzen, wie beim Aspirin, infolgedessen sind Kollapserscheinungen bei den von uns gegebenen Dosierungen nie beobachtet worden. Auch Schweißausbrüche sind selten, daher mit Vorteil bei Patienten mit hohem Fieber und Neigung zum Schwitzen gegeben; bei richtiger Dosierung kann man alle Störungen, wie Frost und Schweiß, vermeiden und eine niedrige Körperwärme erzielen. Auch ist diese Kombination frei von jeder Belästigung des Magens.

Die Verbindungen des Chinins mit einer der Salizylsäuregruppe oder dem Pyramidon oder Lactophenin bedingen pharmakologisch einerseits eine Dämpfung der Wärmebildung, andererseits eine Beeinflussung der Wärmeabgabe. Diese Kombination gestattet, das Chinin bei Bekämpfung des tuberkulösen Fiebers in so kleinen Dosen zu geben, daß die unangenehmen Nebenwirkungen desselben nur noch selten beobachtet werden. — So hat sich die Kombination der Salizylsäurekomponente mit dem Chinin bei sehr hohem, remittierendem Fieber, wie man es bei Zerfallsprozessen häufig findet, wie überhaupt bei allen hektischen Fiebern mit tiefen Einschnitten, die den Patienten besonders stark angreifen, sehr gut bewährt. Bei diesem Fiebertypus, bei dem auch ohne Fiebermittel im Laufe von 24 Stunden auf wiederholte Fieberzacken bis zu 40° und darüber tiefe Temperatureinschnitte bis zur 37er Linie erfolgen, wirkt die Kombination von 0,25 Aspirin oder 0,25 Diplosal mit 0,1 Chinin 3—4 mal täglich ganz ausgezeichnet. Würde man bei diesem Fieber z. B. die Kombination 0,25 Aspirin + 0,25 Lactophenin geben, so kann man auf außerordentliche Temperaturstürze mit sehr unangenehmen Schweißausbrüchen und ev. Kollapserscheinungen gefaßt sein. Führt man nun die Chininkomponente ein, so wird die Höhe der Temperatur wesentlich beeinflußt, aber die starken Temperaturstürze bleiben aus, die Kurve nimmt einen sanft abfallenden Verlauf. Die Schweißausbrüche sind geringer, Kollapserscheinungen ganz selten. Noch günstiger gestaltet sich der Kurvenverlauf, kombiniert man das Chinin mit der Pyramidon- oder Lactopheningruppe. Hier ist ein äußerst sanftes Absinken im Kurvenprofil zu

beobachten. Schweißausbrüche und Frost fehlen so gut wie ganz und die Nachwirkung über die Nacht hin bis zu den Morgentemperaturen ist hier am deutlichsten zu beobachten. Es wäre diese Kombination eigentlich als die beste somit anzusehen. Leider wirkt sie in den von uns gegebenen kleinen Dosen nicht energisch genug, um in jedem Falle gegeben werden zu können; sie ist zu empfehlen bei mittelhohen Temperaturen.

Als eine recht günstige und auch von sehr empfindlichen schwerkranken Phthisikern gern genommene Chininkombination hat sich die Verbindung des Chinins mit dem Salipyrin erwiesen. Durch die Salizylsäurekomponente des Salipyrins wird zweifellos eine stärkere antipyretische Wirkung erzielt, als eine Kombination mit dem Antipyrinderivat Pyramidon oder dem Phenazetinderivat Lactophenin ergeben würde.

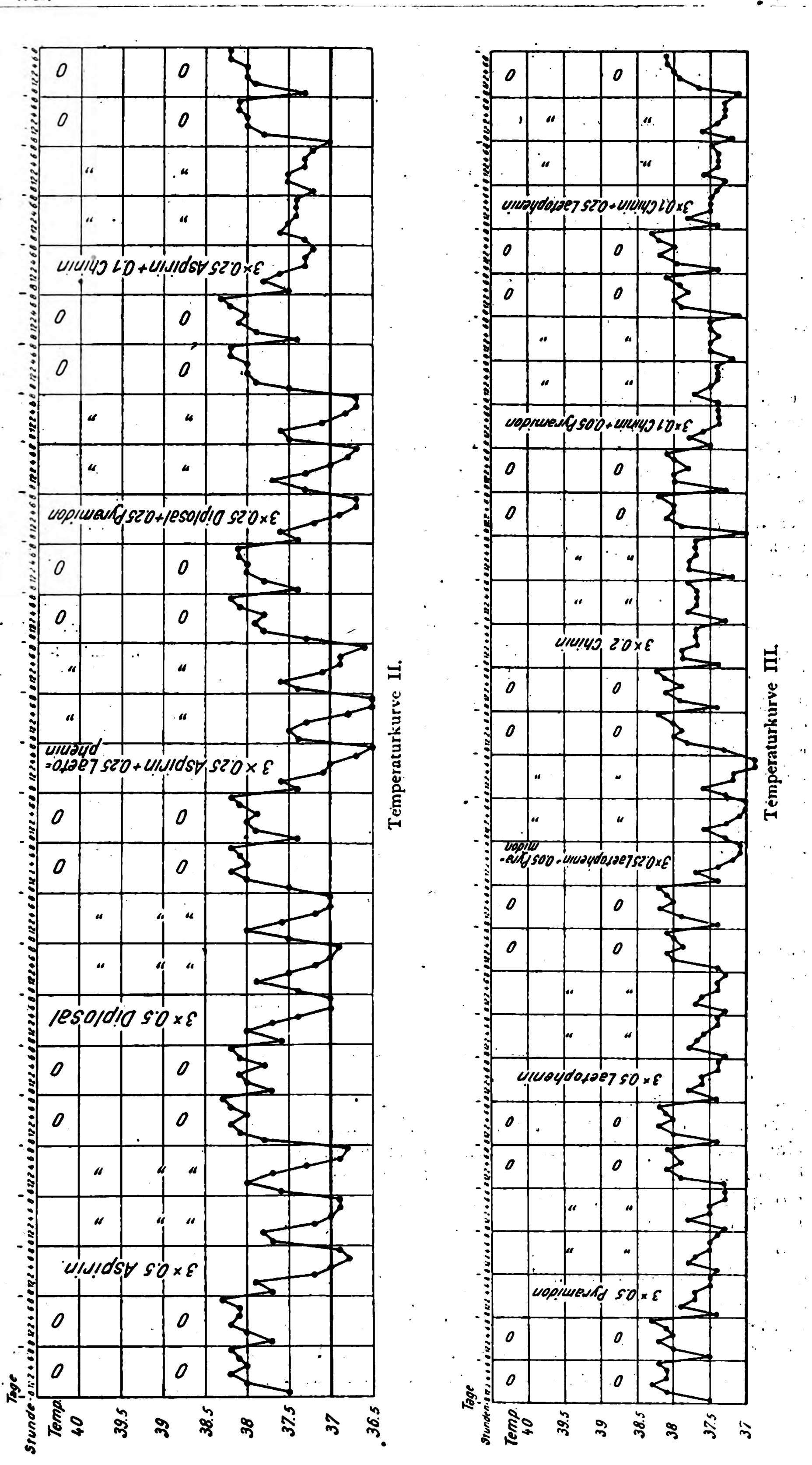
Auf Kurve II sehen wir die Wirkung der Salizylsäurekombination gegenüber der einfachen Wirkung von Aspirin + Diplosal. Es wurde hier je 3 Tage lang 3 mal 0,5 Aspirin resp. 3 Tage lang 3 mal 0,5 Diplosal gegeben. Der Versuch wurde wieder bei derselben Patientin mit der konstanten Temperatur ausgeführt; dieselbe bewegt sich an medikamentenfreien Tagen um 38—38,3° herum. Wir sehen hier, wie schon früher die Temperaturen bis 12 Uhr ansteigen, dann kommt die antipyretische Wirkung zur Geltung und die Kurve fällt steil bis zum Abend auf die 37er Linie herab. Aspirin und Diplosal verhalten sich, wie man auf der Kurve sieht, ziemlich gleich. — Nun die Kombinationswirkung. Gegeben wurde statt 3 mal 0,5 Aspirin resp. 3 mal 0,5 Diplosal 3 mal 0,25 Aspirin, kombiniert mit 3 mal 0,25 Lactophenin resp. 3 mal 0,25 Diplosal, kombiniert mit 3 mal 0,05 Pyramidon. Die Dosen, die gegeben wurden, sind also äußerst gering. Wir sehen nun die Kurve bis 12 Uhr mittags wieder in aufsteigender Linie, die gleiche Höhe, wie bei der einfachen Dosierung, wird aber schon nicht mehr erreicht, dann erfolgt ein starker jäher Abfall der Kurve nach unten bis weit unter die 37er Linie während der abendlichen Messung. Mit anderen Worten, die antipyretische Wirkung ist eine viel energischere. — Ferner ist auf Kurve II noch die Wirkung des Aspirins mit Chinin zu sehen. Die Dosis 3 mal 0,25 Aspirin, kombiniert mit 0,01 Chinin, ergab ebenfalls eine geringe Höhe der Temperatur schon um 12 Uhr, daran anschließend ein sanftes Abfallen der Temperatur bis zum Abend. Bemerkenswert ist das Sinken der Morgentemperatur bei der ersten Morgenmessung am dritten und vierten Tage.

Auf Temperaturkurve III ist zunächst die Kombinationswirkung von Pyramidon und Lactophenin im Vergleich zur Einzelwirkung zu sehen. Auch hier ist deutlich die wesentlich stärkere antipyretische Wirkung zu erkennen, ohne die starken Einschnitte, die die Salizylsäurekomponente hervorruft. Diese Kombination ist daher von uns als die günstigste anerkannt worden und dürfte auch in unserem Versuchsfalle die gegebene sein. Wir wenden sie heute überall da an, wo uns nicht besondere Gründe zwingen, eine der anderen Kombinationen zu verordnen.

Weiter finden wir auf Kurve III Chinin mit Pyramidon resp. Lactophenin, kombiniert im Vergleich zur Einzeldosis Chinin. Wir sehen auch hier wieder die bessere Wirkung und als besonders erwähnenswert den sanften Temperaturabfall, der für die Chininkomponente zu charakteristisch ist, ferner die Nachwirkung auf die erste Morgentemperatur am dritten und vierten Tage.

Überblicken wir nun kurz das Ergebnis unserer Versuche, so ergibt sich zunächst aus dem Vergleich der Temperaturtabellen der einzelnen Antipyretika, daß die Kurvenprofile der besprochenen Medikamente recht wesentliche, zum Teil charakteristische Unterschiede zeigen. Die Kurvenprofile kommen nur dann richtig zum Ausdruck, wenn während des Tages mehrere zu bestimmten Zeiten stattfindende Messungen bei Lungenkranken erfolgen.

Die von uns angewendeten Antipyretika lassen sich nun in bezug auf ihr Kurvenprofil, ohne allzu streng zu schematisieren, in drei Gruppen einteilen:



Temperaturkurve II.

Temperaturkurve III.

I. In die Salizylsäuregruppe, deren wesentliche Vertreter das Aspirin, Diplosal und Salipyrin sind. Diese Gruppe ist charakteristisch durch ihre energische Wirkung, selbst auf sehr hohe Temperaturen, durch den steilen Temperaturabfall mit den dadurch bedingten tiefen Einschnitten in das Kurvenprofil, die für die Salizylsäurekomponente so charakteristisch sind.

II. Das Chinin, dessen Wirkung auf hohe Temperaturen bei kleinen Dosen eine wesentlich geringere ist, bei dem aber der Temperaturabfall ein äußerst sanfter und gleichmäßiger ist.

Zwischen diesen beiden liegend als

III. Gruppe das Lactophenin und das Pyramidon.

Diese Verschiedenheit der Antipyretika im Kurvenprofil ist so auffallend und für die Beurteilung und Indikation des einzelnen Fiebermittels so wichtig und interessant, daß es erstaunlich ist, daß diese so wesentlichen Eigenschaften bis heute bei Besprechung der antipyretischen Mittel des tuberkulösen Fiebers so wenig in der Literatur betont sind. Es ist hier wohl zum ersten Male der Versuch gemacht worden, die Kurvenprofile der einzelnen Antipyretika vergleichsweise gegenüberzustellen. Aus dem Kurvenprofil erhält man aber erst den richtigen Einblick über antipyretische Wirkungsweise der verschiedenen Fiebermittel, soweit es sich um die Herabsetzung der Temperatur allein handelt, und wir sind imstande, mit viel größerer Sicherheit für einen bestimmten Fiebertypus das geeignete Antipyretikum zu bestimmen.

Als Hauptergebnis hat sich aber die Voraussetzung unseres Versuches voll und ganz bestätigt. Es hat sich gezeigt, daß die Kombination geeigneter Fiebermittel miteinander eine Potenzierung der antipyretischen Wirkung ergibt, daß man also imstande ist, mit kleinsten Dosen nicht nur eine wesentliche Herabsetzung der Temperatur bis zur Norm, sondern auch eine erhebliche Milderung, ja völlige Unterdrückung aller unangenehmen Begleiterscheinungen des tuberkulösen Fiebers erreichen kann. Der Vorteil, der sich aus der Dosierung kleinster Mengen von antipyretischen Mitteln ergibt, ist dann ohne weiteres klar. Er besteht darin, daß wir durch die Zuführung kleinster Mengen die schädliche Wirkung der Antipyretika selbst auf ein Minimum beschränken können. Wir sind somit in der Lage, Fiebermittel zu applizieren, die wegen ihrer unangenehmen oder schädlichen Nebenwirkungen bei dem meist sehr empfindlichen Phthisiker bisher nicht in Betracht kamen. Ich möchte hierbei nochmals an das Chinin erinnern, das Brehmer als ein gefährliches Herzgift verpönte, das aber im richtigen Moment in kleinsten Dosen, kombiniert mit einem der anderen Antipyretika gegeben, sich uns als ein wertvolles Fiebermittel erwiesen hat. — Ein weiterer Vorteil, der sich aus der kleinen Dosierung ergibt, ist die geringe Belästigung des Magens und des Gesamtorganismus und endlich aus der hierdurch möglichen fast beliebigen Verlängerung der Dosierung bei unseren chronisch-fiebernden Tuberkulösen. Gerade bei diesen letzteren ist es ja so unendlich wichtig, wirksame Fiebermittel zur Hand zu haben, die über Monate hinaus ihre Wirkung bewahren und den Patienten nicht belästigen resp. ihm nicht widerstehen. — Endlich aber gibt uns die Kombinationsmethode die Möglichkeit in die Hand, um in weitgehendem Maße dem jeweiligen Fiebertypus und tuberkulösen Prozeß sich anzupassen und ihn zu bekämpfen, selbst auch bei gleichzeitig bestehenden Komplikationen und Begleiterscheinungen, wie sie Rippenfellentzündung, rheumatische Beschwerden, Mensesschmerzen, Kopfschmerzen, starkes Schwitzen, Neigung zu Kollapstemperaturen usw. darstellen.

Wir wählen nicht mehr, wie es heute meist noch der Fall ist, schematisch ein bestimmtes Fiebermittel, um zu einem anderen überzugehen, wenn das erste versagt, sondern wir richten uns bei der Wahl des Fiebermittels nach dem Kurvenprofil, der Art des tuberkulösen Prozesses und nach den jeweiligen Symptomen, die das Fieber verursachen. Mit ziemlicher Sicherheit wissen wir für jeden einzelnen Fall

das geeignete Fiebermittel zu finden und gehen zu einem anderen meistens nur dann über, wenn sich das Kurvenprofil oder die Symptome ändern.

Wegen Papiermangel konnten eine größere Zahl erläuternder Kurven nicht veröffentlicht werden; ebenso Kurve I.

Literatur.

Damask, Beitrag zur Pathologie und Therapie des Fiebers bei Lungentuberkulose. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose von Brauer, 1913, Bd. XXVII, Heft 2.

Hesse, Gesichtspunkte zur Beurteilung der Lungenschwindsucht für den Militärarzt. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 32.

Wolff, Moderne Fieberforschung und Tuberkulosefieber. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose von Brauer, 1912, Bd. XXIV, Heft 2.

Hartmann u. Loro Zila, Über die sogenannte Chiningewöhnung. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 50.

Bandelier u. Roepke, Klinik der Tuberkulose, die symptomatische Behandlung des Fiebers.

Brehmer, Die Therapie der chronischen Lungenschwindsucht. Wiesbaden 1889. Verlag von J. F. Bergmann.

F. Kraus, Die klinische Behandlung der Lungentuberkulose. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1911, Nr. 22 u. 23.

Saugman, Fieber und Nachtschweiße. Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder und Blumenfeld, Bd. II.

Köhler, Die medikamentöse Bekämpfung des Fiebers bei Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1901, Nr. 50.

Schröder, Handbuch der Tuberkulose.

Meißen, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1901.

Stähelin, Zur Frage der Antipyrese. Therapeutische Monatshefte, Mai 1908.

Rolly, Die schädlichen und nützlichen Wirkungen der Fiebertemperatur bei Infektionskrankheiten.

Bacmeister, Über einige praktische Fragen aus dem Gebiete der Phthisiotherapie. Therapie der Gegenwart, Mai 1917.

Bacmeister, Zur Behandlung des tuberkulösen Fiebers. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42.

Hans Horst Meyer, Theorie des Fiebers und seiner Behandlung. Kongreß für innere Medizin, 1913.

Kreth, Wesen und Behandlung des Fiebers. Kongreß für innere Medizin, 1913.

III.

Über Leukocyten und Lungentuberkulose.

II. Einfluß der Höhensonnenbestrahlung auf das Leukocytenbild.

(Aus der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin. Stellvertr. ärztl. Direktor: Dr. Frischbier.)

Von

Dr. Paul Weill.

Die Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlicher Höhensonne als Ersatz für die im Flachlande nicht immer mögliche Bestrahlung mit natürlichem Sonnenlicht hat in steigendem Maße Anwendung gefunden. Es ist hier nicht der Ort, über Zweckmäßigkeit und Erfolge der Höhensonnenbehandlung sich des weitern auszulassen; Zweck der folgenden Zeilen soll es sein, über die Wirkung des ultravioletten Lichts auf die Zusammensetzung des weißen Blutbildes zu berichten.



Über solche Untersuchungen ist bis jetzt noch nicht viel bekannt. So hat Berner Kranke und gesunde Kontrollfälle bestrahlt und die weißen Blutkörperchen gezählt. Er findet beim Gesunden eine Lymphocytose, eine relative Vermehrung der Mononukleären und absolute Verminderung der Polynukleären. Bei einem 3 Jahre alten Kinde mit multipler Tuberkulose nahmen die Polynukleären ab und die Mononukleären zu. Ein 7 Jahre altes Kind mit Spondylitis reagierte ebenso wie ein 14 jähriges mit einer Lymphocytose. Die Gesamtzahl der Leukocyten zeigt eine mehr oder weniger deutliche Abnahme; letztere betrachtet er als ausschließliche Strahlenwirkung.

Waltscheff kommt zu dem Resultat, daß, wenn die Untersuchung zwischen 8^h und 9^h vormittags, die Nachuntersuchung zwischen 1^h und 2^h nachmittags stattfand, die Steigerung 3500—4000 Leukocyten beträgt. Es findet eine Vermehrung der Neutrophilen statt. Für die Intensität der leukocytären Steigerung ist die dauernde Bestrahlung und die Größe der bestrahlten Fläche maßgebend.

Gutstein hat 18 Tuberkulöse untersucht. Die Gesamtleukocyten zeigten in einem Teil der Fälle bei den Kranken wie auch den gesunden Kontrollfällen eine Verminderung, sonst schwanken sie unregelmäßig. Eine Lymphocytose trat bei einem größern Teil der Gesunden und Kranken auf.

Eigene Untersuchungen.

Unser Material entstammt 152 Kranken mit Lungentuberkulose, die alle fieberfrei waren, mit Ausnahme einiger Fälle, wie man aus den beigegebenen Tabellen[1]) ersieht. Es wurde mit 2 Quarzlampen — gleichzeitig mit je einer — Brust und Rücken bei 70 cm Abstand bestrahlt. Unserer Einteilung legen wir auch hier wieder das Turban-Gerhardtsche Schema zugrunde. Die Untersuchungstechnik ist dieselbe wie in unserm ersten Aufsatz. Wir haben 24 Kranke im I. Stadium untersucht. Was zunächst das Alter der Patienten betrifft, so konnte auch hier kein besonderer Einfluß der Reaktion festgestellt werden, ebenso wenig wie dasselbe die Leukocytenzahl überhaupt beim Kranken beeinflußt (siehe erster Artikel). Wir haben sodann auch die Haarfarbe bei den Einzelnen notiert als Maßstab für die Beurteilung der Pigmentverhältnisse. Doch ergaben sich natürlich bei der nur kurz dauernden Bestrahlung keine besonderen Verschiedenheiten. Die — allerdings minimalen — Temperaturschwankungen sind in den Tabellen mit berücksichtigt.

Die Gesamtzahl der Leukocyten zeigen im Allgemeinen eine Zunahme nach der Bestrahlung, wenn ihr Wert vorher unter 12000 betrug; bewegt er sich zwischen 12 und 14000, so nimmt er ausnahmslos ab. Der Übersichtlichkeit wegen haben wir die Tabellen in einzelne Gruppen eingeteilt, denen die Bestrahlungszeiten, sowie die Zahl der Stunden nach der Bestrahlung, wo die 2. Blutentnahme stattgefunden hat, zugrunde gelegt sind. Gruppe a der I. Tabelle ist um $9^{20\,h}$ Vormittags bestrahlt, die 1. Blutentnahme fand um 11^h des vorigen Tages, die 2. ungefähr 3 Stunden nach der Bestrahlung statt.

Sämtliche 4 Fälle zeigen eine Zunahme der Gesamtzahl der Leukocyten, im Durchschnitt von 9025 auf 10600. Bemerkenswert ist, daß Nr. 43 und 79, welche an Bronchitis bezw. Bronchopneumonie leiden, mit einer erheblichen Steigerung der Neutrophilen reagieren, während Nr. 80 und 91, beides B. E.-Fälle, eine relative Steigerung der kleinen Lymphocyten aufweisen. Im Durchschnitt geschieht jedoch die Erhöhung der Gesamtzahl hauptsächlich — in absoluten Zahlen ausgedrückt — auf Kosten der Neutrophilen und kleinen Lymphocyten. Die prozentualen Werte der ersteren sowohl als der letzteren bleiben sich jedoch ungefähr gleich, die großen Lymphocyten nehmen absolut und relativ ab.

In Gruppe b haben wir einen genau unter denselben Verhältnissen untersuchten Fall, der aber eine nicht unbeträchtliche Abnahme der Gesamtzahl aufweist (von 12800 auf 8600). Dieser Leukocytensturz ist in einem Abfallen der kleinen und großen Lymphocyten begründet, erstere von 53 auf 50% (6784 auf 4300), letztere von 5 auf 3% (640 auf 258); aber trotz der relativen Zunahme von 39 auf 45% zeigen auch die Neutrophilen eine absolute Abnahme (4992 auf 3870). Die eosinophilen Zellen und die Mastleukocyten nehmen relativ und absolut ab.

Gruppe c ist zwischen 11^h und 12^h vormittags bestrahlt, die 1. Blutentnahme erfolgte kurz vorher (bei Nr. 142 um 11^h des Vortages), die 2. zwischen 2 und 3 Stunden nach der Bestrahlung. Die Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen hat überall zugenommen, durchschnittlich von 6267 auf 9967, also um 3700. Hier zeigt sich die Zunahme relativ und absolut hauptsächlich auf Kosten der kleinen Lymphocyten. Die prozentuale Zusammensetzung ist sonst so ziemlich dieselbe geblieben, doch zeigen sämtliche Arten von Leukocyten eine absolute Zunahme.

Genau wie Gruppe c ist auch Gruppe d behandelt, nur zeigen hier die Fälle eine Abnahme ihrer Gesamtleukocytenzahl von 12334 auf 8167, also um 4100. Eine prozentuale Zunahme der neutrophilen Zellen, Abnahme aller andern Elemente mit Ausnahme der Mastleukocyten beherrscht

[1]) Infolge Druckschwierigkeiten und Papiermangel mußte von einer Wiedergabe der Tabellen Abstand genommen werden. (Anmerkung bei der Korrektur.)

hier das Blutbild. Allerdings verhalten sich die absoluten Zahlen anders, denn hier tritt eine Abnahme aller Leukocytenformen mit Ausnahme der Mastleukocyten auf.

Wenn, wie in Gruppe e, die Blutentnahme um 11^h, die Bestrahlung zwischen 4^h und 5^h nachmittags, die 2. Blutentnahme um 6^{10h} erfolgte, so trat eine leichte Abnahme der Gesamtzahl um 100 auf, welche eine relative Neutrophilie sowie eine Zunahme der großen Lymphocyten und Mastleukocyten nach sich zog. Die absoluten Werte verhalten sich dementsprechend. Der Lymphocytensturz ist also, trotzdem er prozentual nur 6% beträgt, ziemlich bedeutend.

In der nächsten Gruppe f fand die Bestrahlung erst um $^1/_2 7^h$ abends, die 1. Blutentnahme kurz vorher, die 2. um 8^{15h} abends statt. Die Gesamtzahl hat um 3300 zugenommen. Im Blutbild zeigt sich eine Neutrophilie, Lymphopenie der großen und kleinen Formen, Zunahme der Eosinophilen. Die absoluten Werte sind alle gestiegen, nur die großen Lymphocyten haben abgenommen.

Ungefähr 4 Stunden nach der Bestrahlung ist Gruppe g untersucht, die Bestrahlung selbst ist 8^{50h} vorgenommen, die 1. Blutentnahme am Vortage. Die Gesamtzunahme beträgt 2400, das Blutbild weist eine Neutrophilie, dementsprechend Lymphopenie der kleinen Formen auf, die Eosinophilen haben leicht abgenommen. Letztere sind auch absolut verringert, dagegen haben sich die andern Formen, hauptsächlich die Neutrophilen, vermehrt.

Auch frühmorgens bestrahlt ist Gruppe h; da aber die 1. Blutentnahme abends, die 2. morgens 4 Stunden nach der Bestrahlung stattfand, ist eine erhebliche Abnahme der Gesamtzahl zu konstatieren. Sie geht einher mit einer relativen Zunahme der Lymphocyten, einer geringern der Eosinophilen. Beim Vergleich der absoluten Werte haben sämtliche Formen mit Ausnahme der Mastleukocyten an Zahl abgenommen.

$5^1/_2$ Stunden nach der Bestrahlung gezählt ist Gruppe i. Kurz vor der Bestrahlung 11^{30h} vormittags erfolgte die 1. Blutentnahme, die 2. um 5^h abends. Das Resultat ergibt eine Zunahme um 900, die sich im relativen Blutbild in Form einer Lymphocytose äußert, den absoluten Zahlen nach aber die Folge einer Zunahme der Neutrophilen und kleinen Lymphocyten darstellt.

Nach Mittag bestrahlt und 5 Stunden nachher gezählt ist Gruppe l. Die Zunahme beträgt 3400; und zwar haben im relativen Blutbild die Neutrophilen eine enorme Steigerung erlitten, dagegen alle andern Formen einen Abfall. Dementsprechend sind bei Vergleich der absoluten Werte alle Formen gesunken mit Ausnahme der neutrophilen und eosinophilen, welch letzte jedoch nur eine geringe Zunahme erfahren haben.

Die nächste Gruppe m ist erst um 5^h abends bestrahlt und nach etwa 4 Stunden gezählt. Das Ergebnis ist ein Sinken der Gesamtzahl um 1300, wobei der neutrophile Anteil des Blutbildes gefallen ist, die kleinen Lymphocyten sich unverändert gehalten haben, alle andern Elemente prozentual gestiegen sind. Die absoluten Werte verhalten sich fast genau so; nur ist natürlich der Wert für die kleinen Lymphocyten entsprechend der Gesamtabnahme heruntergegangen.

Nach vormittäglicher Bestrahlung, aber erst $6^1/_2$ Stunden nachher gezählt ist Gruppe n. Die Gesamtzunahme beträgt 1450. Dabei sind sämtliche relativen Zahlen gesunken bis auf die Neutrophilen. Im „absoluten Blutbild“ ist dagegen ein Ansteigen der Neutrophilen, kleinen Lymphocyten und Mastleukocyten nachweisbar.

In der nächsten Gruppe o liegen die beiden Blutentnahmen genau 24 Stunden auseinander. Sie sind um 11^h vormittags vorgenommen, die Bestrahlung um 4^{45h} abends. Die Leukocytenzahl zeigt eine Zunahme um 650. Im Blutbild ist eine geringe Abnahme der Neutrophilen und kleinen Lymphocyten zu vermerken, dagegen haben die großen Lymphocyten und Eosinophilen — letztere sogar erheblich — zugenommen. Dasselbe Bild ergibt sich aus den absoluten Zahlenwerten. Etwas früher gezählt, aber genau so behandelt ist Gruppe p. $15^1/_2$ Stunden nach der um 5^h abends erfolgten Bestrahlung haben die Gesamtleukocyten sich um 2000 vermehrt; in der Hauptsache macht sich diese Zunahme in einer relativen Steigerung der Lymphocyten geltend, alle andern Formen sind an Zahl zurückgegangen. Die absoluten Werte sind bei den neutrophilen Zellen und den Lymphocyten gestiegen, sonst gesunken.

Patienten im II. Stadium haben wir 67 untersucht. Für die Beziehungen des Alters und der Haarfarbe zu den Leukocytenzahlen gilt das weiter oben schon Gesagte. Betrachtet man zunächst die Gesamtleukocytenzahl, so sieht man, daß je höher diese vor der Bestrahlung war, sie um so mehr dazu neigt, nach derselben abzunehmen. Zwischen 4 und 6000 (bei der ersten Blutentnahme) haben wir 10 Zahlen, davon haben 2 nach der Bestrahlung abgenommen, also 20%. Ebenso verhält es sich mit den Zahlen zwischen 6 und 8000. Dagegen ergibt sich bei 8 bis 10000 Leukocyten unter 15 Fällen eine Abnahme bei 60%, bei 10 bis 12000 Leukocyten unter 9 Fällen eine Abnahme bei 45%, endlich bei 12 bis 18000 unter 18 Fällen eine Abnahme bei 16, also fast bei 100%. Was die Zunahmen in der letzten Gruppe betrifft, so handelt es sich bei der einen (Fall 65) möglicherweise um ein Zusammentreffen der 2. Zählung mit dem Gipfel der physiologischen Tagessteigerung, bei dem andern Fall (136) kann nichts besonderes vermerkt werden. Im übrigen ist das Verhalten der Gesamtleukocyten das Gleiche, wie wir es beim I. Stadium feststellten. Auch hier tritt eine Abnahme ein, sobald sich die Zahl über 12000 erhebt.

Gehen wir nun zur Betrachtung der einzelnen Gruppen über, so zeigt sich für Gruppe a, bei welcher die Bestrahlung am frühen Vormittag vorgenommen ist, die 2. Blutentnahme zwischen 2 und 3 Stunden später, eine Steigerung um 3050 Leukocyten. Das Blutbild weist eine Zunahme der Neutrophilen und kleinen Lymphocyten auf, dagegen eine Abnahme der übrigen Formen; ebenso verhalten sich die absoluten Zahlen.



In Gruppe b sind auch die 2. Zählungen 2—3 Stunden nach der Bestrahlung vorgenommen, die 1. Zählungen aber verschieden. Bei Fall 32 und 37 ist die 1. Zählung nachmittags, die 2. vormittags erfolgt, dabei hat die Gesamtzahl erheblich abgenommen, hauptsächlich auf Kosten der kleinen Lymphocyten; die andern Fälle sind alle vormittags gezählt. Die durchschnittliche Abnahme beträgt 3880, wobei die Neutrophilen und Eosinophilen gestiegen sind, dagegen die Lymphocyten und Mastleukocyten eine Verminderung aufweisen. Die absoluten Werte zeigen abweichende Verhältnisse: hier sind alle Formen mit Ausnahme der Eosinophilen gesunken.

Um 11^h vormittags bestrahlt, etwa 3 Stunden nachher gezählt, sind die Fälle von Gruppe c, welche alle kurz vor der Bestrahlung zum 1. Mal untersucht wurden. Fall 107 hat dabei nach der Bestrahlung 0,5% neutrophile Myelocyten. Die Zunahme der Gesamtleukocyten beträgt 2828. Die Neutrophilen, großen Lymphocyten und Mastleukocyten weisen dabei eine Vermehrung auf, vermindert sind die kleinen Lymphocyten sowie die Eosinophilen. Der Vergleich der absoluten Zahlen ergibt eine Steigerung für sämtliche Formen. Ganz genau wie Gruppe c ist Gruppe d behandelt, nur hat hier eine Abnahme um 2850 stattgefunden. Absolut sind sämtliche Arten von Leukocyten vermindert, relativ dagegen besonders die kleinen Lymphocyten, aber auch die Mastleukocyten haben abgenommen, die anderen Elemente zugenommen.

Gruppe e ist sowohl vor als auch nach der Höhensonnenbehandlung (4^{45h} nachmittags) gezählt, das 2. Mal 2 Stunden nach der Bestrahlung: Die Gesamtleukocytenzahl hat sich um 4900 vermehrt, vor allem haben dabei die Lymphocyten, weniger die Mastleukocyten zugenommen, Neutrophile und Eosinophile sich vermindert. Die absoluten Werte sind alle gestiegen.

In Gruppe f ist die 2. Blutentnahme erst 3—5 Stunden nach der Bestrahlung (8^{50h} vormittags) vorgenommen. Fall Nr. 17 und 85 sind dabei schon am Vortage gezählt, die andern kurz vor der Bestrahlung. Dabei hat sich die Gesamtzahl um 2900 vermehrt, wie sich aus der Betrachtung des Blutbildes ergibt, auf Kosten der Neutrophilen. Die absoluten Zahlen zeigen alle eine Zunahme, nur die Mastleukocyten sind gesunken. Durch Abnahme der Gesamtzahl um 1580 zeichnet sich Gruppe g aus, die im übrigen zwischen 3 und 4 Stunden nach der Bestrahlung (zwischen 8^h und 9^h) gezählt ist. In der Blutformel zeigen die Neutrophilen eine Zunahme, die Mastleukocyten sind gleich geblieben. Beide haben in den absoluten Zahlen leicht zugenommen.

Zwischen 11^h und 12^h vormittags bestrahlt und erst 5 – 6 Stunden nachher gezählt ist Gruppe h. Dabei beträgt die Zunahme 2033. Sie äußert sich in Form einer relativen Lymphocytose. Alle andern Formen haben abgenommen, nur die Mastleukocyten eine geringe Zunahme erfahren. Die absoluten Werte zeigen mit Ausnahme der eosinophilen Zellen sämtlich ein Erhöhung. Gruppe i, die ebenso behandelt ist wie die vorige, hat um 400 abgenommen. Hier ist eine Lymphopenie sowie Abnahme der Eosinophilen und Mastleukocyten aufgetreten, die Neutrophilen und großen Lymphocyten haben zugenommen. Die absoluten Werte verhalten sich dementsprechend.

In Gruppe k ist die Bestrahlung zwischen 12^h und $12^1/_2{}^h$ erfolgt, die 2. Blutentnahme 4-5 Stunden nachher. Dabei haben die Gesamtleukocyten um 2540 zugenommen. Das Blutbild ist nur wenig verändert; die kleinen Lymphocyten sind leicht gesunken, die großen etwas gestiegen, die übrigen Elemente verhalten sich im Ganzen unverändert. Eine Steigerung sämtlicher Formen bis auf die Mastleukocyten zeigen die absoluten Werte. Gruppe l, die um 200 abgenommen hat, ist ebenso wie die vorhergehende 12^{30h} bestrahlt und etwa 5 Stunden nachher gezählt. Die kleinen und großen Lymphocyten haben hier eine Steigerung erfahren, die Neutrophilen sind heruntergegangen. Die absoluten Zahlen bieten dasselbe Bild.

Die nächste Gruppe, m, ist um 5^h nachmittags bestrahlt und 3 Stunden nachher gezählt. Man konstatiert eine Zunahme um 3800 Leukocyten. Dieselbe ist charakterisiert durch eine Neutrophilie, eine Abnahme der kleinen und Zunahme der großen Lymphocyten. Die Eosinophilen sind ebenfalls heruntergegangen, auch absolut; dagegen alle andern absoluten Werte gestiegen.

Erst 7—9 Stunden nach der Bestrahlung (8—9^h vormittags) gezählt ist Gruppe n. Die Zunahme beträgt 638, wobei die Neutrophilen, großen Lymphocyten und Eosinophilen heruntergegangen, dagegen die kleinen Lymphocyten und Mastleukocyten gestiegen sind. Dasselbe Bild bieten die absoluten Werte. In die gleiche Kategorie gehört Gruppe o. Die Abnahme um 5500 ist bemerkenswert, da vor der Bestrahlung die Temperatur 37^7 betragen hat. Die Neutrophilen, großen Lymphocyten und Mastleukocyten sind prozentual heruntergegangen, die kleinen Lymphocyten und Eosinophilen gestiegen. Das Gleiche gilt von den absoluten Zahlen.

Eine erhebliche Zunahme um 4750 besitzt Gruppe p, die 9 Stunden nach der Bestrahlung gezählt ist. Diese ist begründet in einer Lymphocytose, einer Abnahme aller andern Formen. Die absoluten Werte sind alle gestiegen bis auf die Mastleukocyten.

15 Stunden nach der abends erfolgten Bestrahlung gezählt ist Gruppe q. Dabei hat sie um 5700 abgenommen, eine Abnahme, die auf Kosten der großen und kleinen Lymphocyten entstanden ist. Die Eosinophilen sind unverändert geblieben, die Neutrophilen und Mastleukocyten haben sich vermehrt. Bis auf die letztern haben bei Vergleich der absoluten Zahlen sämtliche Formen abgenommen. Zwischen 15 und $15^1/_2$ Stunden nach der abends vorgenommenen Bestrahlung ist Gruppe r gezählt. Die Abnahme beträgt 6400. Kleine Lymphocyten und Eosinophile haben sich verringert, die andern Elemente vermehrt. Absolut sind nur noch die Neutrophilen heruntergegangen, sonst stimmt hier der Befund mit den Prozentzahlen überein. Gruppe s, welche auch abends bestrahlt und nach gut 15 Stunden gezählt ist, besitzt eine Zunahme um 100. Geringgradige Neutropenie,

Zunahme der großen Lymphocyten und Abnahme der Eosinophilen charakterisieren sie. Die absoluten Werte verhalten sich dementsprechend.

Bei Gruppe t wurde zwischen 17 und 18 Stunden nach der Bestrahlung abends gezählt. Wir haben eine Abnahme um 800 Leukocyten. Dabei haben die Neutrophilen und großen Lymphocyten zugenommen, die kleinen Lymphocyten und Eosinophilen abgenommen. Bis auf die großen Lymphocyten zeigen die absoluten Werte sämtlich Abnahme.

Gruppe u ist erst nach 18 Stunden gezählt, die Bestrahlung ist abends 4^{45h} erfolgt. Die Gesamtleukocytenzahl ist um 1300 gestiegen, dabei zeigt das Blutbild Zunahme der kleinen Lymphocyten, Eosinophilen und Mastleukocyten, Abnahme der Neutrophilen und großen Lymphocyten. Nach den absoluten Werten haben nur die großen Lymphocyten abgenommen. Unter denselben Verhältnissen gezählt ist Gruppe v, aber sie zeigt eine Abnahme um 900. Dabei sind die Neutrophilen stark gestiegen, die andern Formen heruntergegangen. Dasselbe Bild weisen die absoluten Werte auf.

Die nächste Gruppe, w, ist nach 24 Stunden gezählt, die Bestrahlung fand nach 11^h vormittags statt. Es hat hier eine Abnahme um 3483 stattgefunden. Neutrophile und kleine Lymphocyten haben zugenommen, sonst alles abgenommen. Bei den absoluten Zahlen herrscht allgemeine Abnahme. Etwas später bestrahlt, aber auch etwa 24 Stunden nachher gezählt ist Gruppe x. Die Abnahme beträgt 4000. Neutrophile und große Lymphocyten haben sich prozentual vermehrt, die andern Elemente vermindert. Absolut sind alle Werte heruntergegangen.

Wir kommen zu den 61 beobachteten Fällen im III. Stadium. Betrachtet man zunächst die Veränderungen der Gesamtleukocytenzahlen ganz unabhängig von dem Zeitpunkt der Bestrahlung oder Blutentnahme, so ergibt sich für die verschiedenen Ziffern folgendes Bild: Wir haben unter sämtlichen Zahlen zwischen 6 und 8000 bei der 1. Bestrahlung keine Abnahme beobachtet; dagegen zeigt sich bei den Zahlen zwischen 8 und 10000 eine Abnahme bei 30% sämtlicher Werte; beträgt die Grundzahl 10—12000, so haben davon 55% abgenommen, bei 12—15000 ist eine Abnahme in 45% der Fälle zu konstatieren, bei 15—19000 in 100% der Fälle. Mit andern Worten: die niedrigsten Grundzahlen nehmen auch bei den Kranken III. Stadiums alle zu, je höher dieselbe steigt, um so öfters findet sich eine Abnahme, welche bei den höchsten Werten ausnahmslos vorhanden ist.

Gehen wir nun zur Besprechung der einzelnen Fälle über, so zeigen die vormittags zwischen 8 und $9^1/_2{}^h$ bestrahlten und auch vormittags 3 Stunden nach der Bestrahlung gezählten Fälle eine Zunahme der Gesamtleukocyten um 2813 (Gruppe a). In Fall 132 waren vor der Bestrahlung 0,5% neutrophile Myelocyten vorhanden, welche nachher nicht mehr nachweisbar waren. Im übrigen ist die Zunahme begründet in einer Neutrophilie und geringen Mastleukocytose, welche mit einer Abnahme der anderen Formen einhergeht. Absolut haben sämtliche Elemente mit Ausnahme der großen Lymphocyten zugenommen. Gruppe b ist unter denselben Bedingungen gezählt wie a, weist aber eine Abnahme um 700 auf. Kleine Lymphocyten, Eosinophile und Mastleukocyten sind hier angestiegen, die andern Formen heruntergegangen; im absoluten Bild zeigen nur die beiden letzten eine Zunahme.

Die nächste Gruppe, c, ist erst zwischen 11^h und 12^h vormittags bestrahlt, die 2. Blutentnahme zwischen 10 Minuten und 3 Stunden nachher vorgenommen. 2540 beträgt hier die Gesamtzunahme. Neutrophilie und Abnahme der andern Elemente ist die charakteristische Veränderung des Blutbildes. Die absoluten Werte verhalten sich etwas anders, da zeigen sämtliche Zahlen eine Zunahme. Auch zwischen 11^h und 12^h vormittags bestrahlt und etwa $2^1/_2$ Stunden nachher gezählt ist Gruppe d; abgenommen haben hier die Gesamtleukocyten um 2118, aber auch da ist eine Neutrophilie aufgetreten neben einer geringen Vermehrung der Eosinophilen und Mastleukocyten. Die beiden letzten Formen sind auch absolut gestiegen, die andern alle heruntergegangen.

$^1/_2$ Stunde nach der Bestrahlung (4^{45h} nachmittags) gezählt ist Gruppe e. Dabei ist ihre Gesamtzahl um 1600 gesunken. Hier ist eine Lymphocytose neben einer geringen Vermehrung der Eosinophilen und Mastleukocyten aufgetreten. Die beiden letzten machen sich auch bei den absoluten Zahlen geltend.

Gruppe f ist zwischen 7^h und 9^h vormittags bestrahlt, z. T. abends vorher, z. T. kurz vor der Bestrahlung gezählt. Die 2. Zählung fand etwa 4 Stunden nachher statt. Die Gesamtzunahme beträgt 5177. Sämtliche Formen haben hier prozentual zugenommen mit Ausnahme der kleinen Lymphocyten; letztere zeigen auch absolut eine Steigerung. Unter denselben Bedingungen behandelt ist Gruppe g. Ihre Gesamtzahl hat um 1833 abgenommen. Bei ihr ist eine Neutrophilie und Zunahme der großen Lymphocyten aufgetreten. Die absoluten Werte sind mit Ausnahme der Eosinophilen sämtlich heruntergegangen.

Später bestrahlt (zwischen 11^h und 12^h vormittags) und auch erst $4^1/_2$—6 Stunden nachher gezählt ist Gruppe h, deren Gesamtzahl um 1800 zugenommen hat. Eine Zunahme zeigen hierselbst die kleinen Lymphocyten und Eosinophilen, bei den absoluten Werten nur die großen Lymphocyten eine Abnahme. Genau so gezählt ist Gruppe i, doch weist sie eine Abnahme ihrer Gesamtzahl um 3533 auf. Hier sind bis auf die Neutrophilen sämtliche Formen gestiegen, dasselbe Bild ergeben die absoluten Zahlen.

Gruppe k ist nach 12^h mittags bestrahlt und 4—5 Stunden nachher gezählt. Die Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen ist dabei um 2680 gestiegen. Bis auf eine geringe Abnahme der großen Lymphocyten und Mastleukocyten sowie eine Zunahme der Eosinophilen sind nur unwesentliche Verschiebungen des Blutbildes eingetreten. Die absoluten Werte haben alle eine Erhöhung erfahren.



Gruppe l, welche nachmittags 5^h bestrahlt und abends 8^{15h} gezählt ist, hat um 1900 abgenommen. Lymphocytose beider Arten von Lymphocyten und Zunahme der Eosinophilen hat hier stattgefunden. Den gleichen Befund bieten die absoluten Werte.

8 Stunden ungefähr nach der vormittags zwischen $8^1/_2{}^h$ und $9^1/_2{}^h$ vorgenommenen Bestrahlung gezählt ist Gruppe m. Die Gesamtzunahme beträgt hier 2050. Dabei sind die kleinen Lymphocyten sowie die Eosinophilen gestiegen. Absolut sind die Werte für sämtliche Formen erhöht mit Ausnahme der großen Lymphocyten und Mastleukocyten. Zur selben Zeit bestrahlt und gezählt wie Gruppe m ist Gruppe n; aber bei ihr ist eine Abnahme um 2600 festzustellen. Genau wie oben haben aber die kleinen Lymphocyten und die Eosinophilen zugenommen. Dieselben Veränderungen zeigen auch die absoluten Werte.

Gruppe o ist abends 4^{45h} bestrahlt und 15 Stunden nachher, am andern Morgen um 8^h gezählt. Um 750 ist dabei die Gesamtzahl heruntergegangen; außer einer Neutrophilie und „Eosinophilie" ist eine Abnahme aller andern Formen zu bemerken, wie auch aus den absoluten Zahlen sich ergibt. Erst um 6^h abends bestrahlt, aber ebenfalls 15 Stunden nachher gezählt ist Gruppe p. Hier hat eine Zunahme um 4400 stattgefunden. Dabei ist nur eine Lymphocytose aufgetreten. Absolut sind die großen Lymphocyten und Mastleukocyten heruntergegangen. Gruppe q ist erst zwischen $15^1/_2$ und 18 Stunden nach der Bestrahlung 5^{45h} abends gezählt. Die Abnahme der Gesamtzahl beträgt 2377. Neutrophile und kleine Lymphocyten sind dabei angestiegen, die absoluten Werte dagegen ausnahmslos gesunken.

Eine Zunahme um 700 weist Gruppe r auf, welche morgens 11^{30h} bestrahlt und 21 Stunden nachher gezählt ist. Nur die kleinen Lymphocyten zeigen eine Steigerung. Absolut haben sämtliche Formen bis auf die Eosinophilen zugenommen. Abends 4^{50h} bestrahlt und 18 Stunden danach gezählt ist Gruppe s. Die Zunahme der Gesamtzahl beträgt 600. Nur die beiden Arten von Lymphocyten haben hier zugenommen, auch absolut. Gruppe t ist genau unter denselben Verhältnissen gezählt, hat aber um 1800 abgenommen. Das relative Blutbild ist dasselbe wie oben; absolut zeigen die kleinen Lymphocyten und Mastleukocyten eine Zunahme.

23 Stunden nach der Bestrahlung, 12^{30h}, gezählt ist Gruppe u. Dabei hat die Gesamtzahl um 1400 zugenommen. Das Blutbild weist ein Ansteigen der Neutrophilen, großen Lymphocyten und Eosinophilen auf; derselbe Befund ergibt sich aus den absoluten Werten. Ebenso behandelt ist Gruppe v; aber hier ist eine Abnahme um 1800 eingetreten. Nur die großen Lymphocyten und Eosinophilen haben hier zugenommen, wie auch aus einem Vergleich der absoluten Zahlen hervorgeht.

Schon diese kurze Zusammenstellung zeigt, wie mannigfach die Ergebnisse unserer Blutuntersuchungen sind. Wir haben schon früher betont, von welch verschiedenartigen Faktoren das Blutbild beim gesunden Menschen abhängig ist, erst recht aber, wo noch krankhafte Einflüsse hinzukommen. Es sei an dieser Stelle auf jene Ausführungen verwiesen; dort haben wir uns bemüht, für die verschieden schweren Erkrankungsformen Normalzahlen zu finden, welche als Grundlage für die weitern Betrachtungen dienen könnten. Noch eingehender haben wir bei den vorliegenden Zählungen in die Frage einzudringen versucht, wie das Blutbild sich nach der Tageszeit, der Stunde der Bestrahlung, dem Zeitabstand in der Bestrahlung bis zur zweiten Zählung sich verhält. Wir müssen in Kürze noch einmal auf einzelne Punkte eingehen. Zu diesem Zweck sind in Tabelle IV die Ergebnisse unserer Zählungen als „Zu- oder Abnahme" registriert, zusammengestellt.

Die zwischen 8^h und 10^h vormittags bestrahlten und etwa 3 Stunden nachher gezählten Fälle zeigen, verglichen mit den entsprechenden Zahlen zwischen 9^h und 11^h vormittags einerseits eine Zunahme von 1500—4000, andererseits eine Abnahme der Gesamtzahl, welche sich in denselben Grenzen bewegt. Bei den Fällen der ersten Kategorie (IVa) ergibt sich sowohl bei den leichter als auch den schwerer Erkrankten fast durchgehend Neutrophilie. Für Gruppe Ia ist die Abnahme so gering, 0,5%, daß man sie sicherlich schon als in den Bereich der Fehlergrenzen gehörig betrachten kann, also mindestens anzunehmen ist, daß die Neutrophilen sich gleichgeblieben sind. Dasselbe gilt für die geringgradigen Zunahmen der kleinen Lymphocyten in Ia und IIa; für die letztern ergibt sich also keine Änderung oder aber Abnahme. Wir beschränken uns hier auf die Besprechung der quantitativ vorherrschenden Zelltypen, der Neutrophilen und kleinen Lymphocyten; auf die übrigen Elemente kommen wir in einem andern Zusammenhange noch zurück. Was sodann die Abnahme der Gesamtzahl anbelangt (IVe), so geht sie einher bei den Leichtkranken mit Neutrophilie und Absinken der kleinen Lymphocyten, bei den Schwerkranken dagegen mit Neutropenie und Lymphocytose der kleinen Formen.

Werden bei gleichbleibender Bestrahlungszeit die Fälle erst 3—6 Stunden nachher, also zwischen 11^h und $12^1/_2{}^h$ vormittags gezählt, so ist das Bild folgendes: Die Zunahme steigt mit der Schwere des Falles von 2500 auf 5000 (IVb), die Abnahme schwankt zwischen 1500 und 5000 (IVf). Hand in Hand mit der Steigerung der Gesamtzahl geht eine deutliche Neutrophilie und dementsprechend Lymphopenie bei Ig und IIf, weniger hervortretend, aber vorhanden ist sie bei IIIf. Die Abnahme der Gesamtzahl äußert sich dagegen verschieden, beim I. Stadium in einer Lymphocytose, bei den beiden andern in Neutrophilie (IVf).

Die nächsten Gruppen (IVc und IVg) sind erst 6—9 Stunden nach der Bestrahlung gezählt, also zwischen 4^{30} und 5^{30} abends. Das Ergebnis ist eine Zunahme von 700—2000, oder eine Abnahme von 2500—5500. Ohne Rücksicht auf das Verhalten der Gesamtzahl ist aber hier eine Neutropenie und erhebliche „kleine" Lymphocytose aufgetreten.

Erst 9—12 Stunden nach der Bestrahlung gezählt ist IVd. Die Vergleichszahlen entstammen

beide abendlichen Blutentnahmen. Es ergibt sich hier eine Zunahme um 4859, dabei eine offensichtliche Lymphocytose.

Nicht sehr verschieden sind die Ergebnisse, wenn sich die Bestrahlungszeit verschiebt. Bestrahlung zwischen 10h und 12h vormittags und Blutentnahme etwa 3 Stunden nachher zieht eine Zunahme um 3—4000 (IVh) bezw. Abnahme um 2—4000 (IVm) nach sich. Im ersten Falle tritt beim I. Stadium (Ic) Lymphocytose, bei den beiden andern Lymphopenie und Neutrophilie auf. Genau wie die letzten verhalten sich die Abnahmen (IVm), aber hier sämtliche 3 Stadien. Ungefähr die gleichen sind die positiven wie auch die negativen Schwankungen der Gesamtzahl, wenn 3—6 Stunden nach der Bestrahlung gezählt wird. So ergibt sich für IVi ein Ansteigen um 900—2000, für IVn ein Abfall um 400—3500.

Überall, mit Ausnahme von IIi, ist eine Lymphocytose aufgetreten, nur IIi besitzt Lymphopenie. Interessant ist die auffallende Übereinstimmung der Befunde mit IVc und IVg; doch darüber später. Die Vornahme der 2. Zählung zwischen 6 und 9 Stunden nach der Bestrahlung ergibt einen Anstieg der Gesamtzahl um 1450, dabei eine Neutrophilie. Noch später gezählt sind IVl und IVo. Die erste hat 18—21 Stunden nachher um 700 zugenommen; dabei sind die Lymphocyten angestiegen; die letzten 21—24 Stunden nachher um 3483 abgenommen, wobei ein geringes Steigen der Neutrophilen, aber eine deutliche Lymphocytose sich entwickelt hat.

Die nächsten Gruppen umfassen die Bestrahlungszeit um 12½h. Hier ergibt die Zählung 3—6 Stunden nach der Bestrahlung Zunahme um 2500—3500 (IVp), oder aber geringe Abnahme (IVu). Im ersten Falle zeigt sich beim I. Stadium (Il) ausgesprochene Neutrophilie; beim II. und III. Stadium sind sowohl die Neutrophilen, als auch die kleinen Lymphocyten innerhalb der Fehlergrenzen unverändert geblieben.

Wo eine Abnahme der Gesamtzahl stattgefunden hat (IVu), ist Lymphocytose festzustellen. Zwischen 21 und 24 Stunden nach der Bestrahlung sind IVq und IVv gezählt. Dabei hat IVq um 1400 zugenommen, dagegen IVv um 2—4000 abgenommen. Die Abnahme bei der ersten Gruppe geht einher mit neutrophiler Leukocytose, ebenso bei der letzten, aber nur beim II. Stadium, im III. Stadium sind die Unterschiede weniger deutlich.

IVr und IVw sind um 5h Abends bestrahlt und etwa 3 Stunden nachher gezählt. Die Gesamtzahl ist dabei einerseits um 5000 gestiegen (IVr), andererseits um 100—1600 gesunken. Lymphocytose geht einher mit der Steigerung; die Abnahme zeitigt im I. Stadium neutrophile Leukocytose, im III. dagegen Lymphocytose. Die 3—6 Stunden nach der Bestrahlung gezählten Fälle (IVx) zeigen nur eine Abnahme um 1300—1900, in beiden Fällen Neutropenie, bei IIIl auch Lymphocytose. Auch 12 bis 15 Stunden nach der Bestrahlung ist eine Abnahme zu verzeichnen, und zwar beträgt sie 5700 (IVy); die Neutrophilen haben dabei deutlich zugenommen.

Zählt man 15—18 Stunden nachher, so ergibt sich entweder eine Zunahme um 2000 (IVs) oder eine Abnahme um etwa 800. Die erste geht einher mit Lymphocytose; bei der letzten tritt sowohl im II. als auch im III. Stadium neutrophile Leukocytose auf. Noch später gezählt sind IVt und IVa, 18—21 Stunden nach der Bestrahlung. Entweder nehmen hier alle 3 Stadien um 600—1300 zu, oder um 9—1800 ab. Bei IVt haben in allen Stadien die Neutrophilen abgenommen, allerdings beim I. Stadium unerheblich. In den Fällen, wo die Gesamtzahl abgenommen hat, zeigt das Blutbild bei den leichter Kranken neutrophile Leukocytose, bei den Schwerkranken Lymphocytose.

Noch später bestrahlt sind die nächsten Gruppen; hier können wir uns kurz fassen, da uns eine größere Zahl von Fällen fehlt. Zählt man ungefähr 3 Stunden nach der um 6³⁰h abends erfolgten Bestrahlung, so nimmt die Gesamtzahl (IVb) um 3300 zu; dabei steigen die Neutrophilen an. Mit Ausnahme von IVf findet sich die Besprechung der übrigen Gruppen schon auf den vorhergehenden Seiten; es genügt ein Hinweis dahin. IVf ist zwischen 15 und 18 Stunden nachher gezählt und dabei eine Abnahme von 2—6000 herausgekommen. In beiden Fällen ist eine neutrophile Leukocytose aufgetreten.

Es folgt also, daß die Reaktion der verschiedenen Erkrankungsformen bei gleichen Versuchsbedingungen keine einheitliche ist; man kann nicht sagen, daß bei den leichtern Fällen eher Lymphocytose als neutrophile Leukocytose auftritt, oder bei den schwerer Kranken die Reaktion in umgekehrtem Sinne erfolgt. Soviel läßt sich aber — hauptsächlich bei den zahlreicher untersuchten Fällen der ersten Gruppen — feststellen, daß die Veränderung des relativen Blutbildes im allgemeinen gleichartig erfolgt ohne Rücksicht auf die Zu- oder Abnahme der Gesamtzahl. Es wurde oben schon auf die auffallende Tatsache aufmerksam gemacht, daß fast überall, wo die zweite Zählung zwischen 4½h und 6½h abends stattfand, also bei IVc und g 6—9 Stunden, i und n 3—6 Stunden, r und w 0—3 Stunden nach der Bestrahlung eine Lymphocytose auftrat. Ob diese Tatsache einen Zusammenhang mit der physiologischen Tagesschwankung vermuten läßt oder aber als Strahlenwirkung aufzufassen ist, wird noch zu erörtern sein, wenn wir auf die Erklärung der Blutveränderungen, wie wir sie konstatiert haben, zu sprechen kommen.



Es war bis jetzt nur von den Neutrophilen und kleinen Lymphocyten die Rede; es bleiben also noch die übrigen Zellformen kurz zu besprechen. Was zunächst die großen Lymphocyten anbelangt, so spielen sie ja infolge ihrer geringen Prozentzahl für die allgemeine Beurteilung des Blutbildes keine bedeutende Rolle. Um so interessanter ist es aber aus theoretischen Gründen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, ihr Verhalten unter dem Einfluß des ultravioletten Lichtes zu studieren. Die „Schmerzenskinder in der Haematologie", wie sie Helly bezeichnet, verhalten sich auch nicht einheitlich. Es ist aber auffallend, daß sie um so eher zunehmen, je später die Bestrahlung stattfindet. Ein Blick auf Tabelle IV bestätigt die Tatsache.

Die eosinophilen Zellen verhalten sich auch ungleichmässig, allgemeine Gesichtspunkte für ihre Zu- oder Abnahme lassen sich nicht aufstellen. So wichtig und interessant gerade hier ihr Verhalten im Zusammenhang mit Blutzerfall und Pigmentation wäre, läßt sich leider aus dem vorliegenden Material gar kein Rückschluß auf ihre Rolle bei den Pigmentierungsvorgängen ziehen.

Über die Mastleukocyten können wir uns ganz kurz fassen. Sie sind im normalen Blut nicht häufig und zeigen auch nach der Bestrahlung keine Veränderungen, welche für die Beurteilung des Blutbildes wesentlich wären.

Nach dieser — in der Natur des Gegenstandes — begründeten einförmigen Befundbeschreibung gehen wir dazu über, unsere Ergebnisse mit den bisher vorliegenden zu vergleichen. Wie Gutstein betont, müssen wir ebenfalls, und dies geht aus obigen Ausführungen zur Genüge hervor, annehmen, daß die Reaktion des tuberkulösen Organismus auf die Bestrahlung keine gleichmäßige ist. Einmal entsteht eine Zunahme der Gesamtzahl, oder aber Lymphocytose oder neutrophile Leukocytose, aber auch Abnahmen konnten wir in nicht geringer Zahl feststellen. Nicht durchgehend tritt eine Vermehrung der Neutrophilen auf, wie Waltscheff meint, aber immerhin zeigt eine große Anzahl der Fälle diese Veränderung des Blutbildes. Berner's Befunde entstammen fast ausschließlich jüngeren Menschen, deshalb lassen sie sich auch nicht ohne weiteres mit den unsrigen vergleichen. Mit der vom Erwachsenen verschiedenen Reaktionsfähigkeit des jugendlichen Organismus hängen möglicherweise seine Ergebnisse zusammen: Konstante Abnahme der Gesamtzahl, Abnahme der Polynukleären. Ob die Reduktion der Leukocytenzahl ausschließlich als Strahlenwirkung aufzufassen ist, wird weiter unten noch erörtert werden.

Über die Wirkung des ultravioletten Lichtes auf den gesunden Organismus liegen nur wenig Mitteilungen vor. Gutstein berichtet, daß sich bei seinen gesunden Kontrollfällen Verminderung oder unregelmäßige Schwankung der Gesamtzahl einstellte. Die Lymphocyten waren bei einem größern Teil der Fälle vermehrt oder blieben unverändert. Nach Berner nimmt die Gesamtzahl ab, es entsteht das Bild einer Lymphocytose. Die Mononukleären sind relativ vermehrt, die Polynukleären absolut vermindert. Diese wenigen Befunde, welche sich zudem noch auf nur vereinzelte Fälle erstrecken, gestatten nicht, einen Vergleich unserer Resultate mit den Ergebnissen von Bestrahlungen gesunder Menschen zu ziehen. Uns selbst war es leider nicht möglich aus Mangel an Material, größere Untersuchungsreihen aufzustellen.

Ebensowenig gibt die vorhandene Literatur darüber Auskunft, wie sich das Blutbild des gesunden bzw. tuberkulösen Organismus der „natürlichen" Sonne gegenüber im Flachlande verhält. Die diesbezüglichen Untersuchungen von Baer, Baer und Engelsmann, Bardenheuer gelten nur für das Hochgebirge und sind nicht ohne weiteres auf die Verhältnisse im Flachlande übertragbar. Von Aschenheim liegen Studien über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf das Blutbild, allerdings bei Säuglingen, vor. Er stellt fast stets eine Vermehrung der Leukocyten, speziell eine solche der Lymphocyten fest. Da aber die Verhältnisse im kindlichen Körper in bezug auf die Reaktionsfähigkeit dem Lichte gegenüber ganz andere zu sein

scheinen als beim Erwachsenen, können auch diese Befunde nicht zu vergleichenden Betrachtungen herangezogen werden.

Es braucht hier nicht noch einmal ausführlich dargelegt zu werden, wie groß oft die Unterschiede in der Gesamtzahl wie auch der leukocytären Zusammensetzung des Blutes vor und nach der Bestrahlung sind — ein Blick auf die beigegebenen Tabellen bestätigt die Mannigfaltigkeit unserer Resultate in jeder Hinsicht. Darüber kann kein Zweifel bestehen, daß die Änderung in der Leukocytenzahl, sei es in positiver oder negativer Richtung, nicht als ausschließliche Strahlenwirkung zu erklären sein wird, wie es Berner für die Reduzierung der Gesamtzahl tut. Die sog. „Verdauungsleukocytose“ neben der „physiologischen Tagesschwankung“ spielt gewiß in der Änderung der Gesamtzahl und des Blutbildes eine sehr bedeutende, wenn nicht die Hauptrolle. Beim Gesunden betragen die Schwankungen nach Ellermann und Erlandsen von morgens 6^h bis abends 10^h 2—3000 Leukocyten. Untersuchungen über den Verlauf der Tagesschwankungen bei Tuberkulösen liegen bis jetzt nicht vor. Wir beabsichtigen, in einem spätern Artikel darüber Einiges zu bringen und werden dann auf die Beziehungen zwischen Tagesschwankung und Strahlenwirkung zurückkommen.

Bei einzelnen unserer Fälle kommt neben der in der Tageszeit begründeten Verschiedenheit der Blutzusammensetzung als zweiter Faktor noch die Wirkung von Tuberkulin hinzu, mit welchem diese Patienten gleichzeitig mit der Bestrahlung behandelt wurden. Auch darüber später.

Alle diese Betrachtungen sowohl über quantitative Änderungen der Gesamtzahl als auch qualitative Reaktion des Blutbildes werden letzten Endes erst verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß sie den Ausdruck des jeweiligen Funktionszustandes der verschiedenen leukopoïetischen Organe darstellen. In bezug auf diesen Punkt sei auf unsern ersten Artikel verwiesen, wo wir in Kürze die Bildungsstätten der granulierten sowohl als auch der ungranulierten Leukocyten aufzählten. Es sei hier nur darauf hingewiesen, daß es sich bei der prompten Wirkung des ultravioletten Lichts, einer Wirkung, die sich schon kurze Zeit nach der Bestrahlung in der Blutzusammensetzung äußert, natürlich um die Ausschwemmung bereits gebildeter Zellen aus den bestehenden Reservoirs handelt. Letztere fallen ja mit den Orten zusammen, wo die Entwicklung der Leukocyten stattfindet, also dem Knochenmark, der Milz, der Thymus, den Schleimhäuten und den Lymphdrüsen und verschiedenen lymphoiden Organen. Wie die auftretende Lymphocytose bzw. neutrophile Leukocytose funktionell aufzufassen ist, ist eine Frage, deren Beantwortung vorläufig unmöglich erscheint. Was darüber schon bekannt ist, wurde bereits früher erwähnt.

Wir haben weiter oben schon darauf hingewiesen, daß es — allerdings weniger aus praktischen Gründen — von Interesse sein würde, das Verhalten der Eosinophilen zu studieren, um Rückschlüsse auf ihre evtl. Beteiligung beim Blutzerfall, der auftretenden Pigmentierung zu ziehen. Nun zeigen aber unsere Tabellen, daß von einem gesetzmäßigen Verhalten der eosinophilen Zellen weder im Sinne einer Vermehrung noch einer Verminderung unter dem Einfluße der ultravioletten Strahlen die Rede sein kann. Allerdings spricht sehr viel dafür, daß die Pigmentierung im Verhalten des weißen Blutbildes, auch der Eosinophilen, sich nicht besonders bemerkbar macht, daß es sich hier um lokale Prozesse handelt, die nur mit Hilfe der histologischen Schnittmethoden aufgeklärt werden können.

Das Hauptanwendungsgebiet der künstlichen Höhensonne erstreckt sich natürlich auf ihre Verwendung zu therapeutischen Zwecken. Fragt man sich indessen, ob die Reaktionsfähigkeit speziell des weißen Blutbildes nicht noch für andere praktische Ziele nutzbar zu machen sei, so ergibt sich darüber folgendes:

Bekanntlich zeigt das Blutbild bei der Tuberkulose leichtern Grades sehr oft neben einer unveränderten oder wenig erhöhten Gesamtzahl eine relative Lymphocytose, wie wir in unserm ersten Aufsatz schon ausgeführt haben. Aus den hier vorliegenden Zahlen ergibt sich, daß der tuberkulöse Organismus bei schon bestehender

Lymphocytose sehr oft mit einer Erhöhung der Lymphocytenwerte auf kurze Bestrahlung reagiert. Es erhebt sich die Frage, ob sich dies Verhalten nicht zu diagnostischen, speziell differential-diagnostischen Zwecken verwerten ließe. Brauchbare Unterlagen für diese Annahme fehlen zur Zeit; auch ist das Verhalten des Gesunden nach kurzen Bestrahlungen noch zu wenig studiert, wie wir weiter oben schon bemerkten. Aber jedenfalls verdient dieser Punkt Berücksichtigung, zumal auch in letzter Zeit die künstliche Höhensonne als diagnostisches Hilfsmittel (zum Wiederhervorrufen latenter Malaria) empfohlen wurde. Das Auftreten einer Lymphocytose bzw. neutrophilen Leukocytose nach der Bestrahlung legt den Gedanken nahe, aus dieser verschiedenartigen Reaktion prognostische Schlüsse zu ziehen. Es wurde früher schon darauf hingewiesen, daß nach den heute herrschenden Anschauungen das Vorhandensein hoher Lymphocytenwerte als prognostisch günstiges Zeichen aufzufassen ist. Ob dasselbe auch für die Fälle gilt, welche auf Höhensonnenbestrahlung mit Lymphocytose reagieren, läßt sich vorläufig noch nicht mit Sicherheit sagen; auf jeden Fall läßt sich durch weitere Beobachtung und längere Bestrahlung wahrscheinlich auch hier manches Brauchbare herauskristallisieren.

In ihrer therapeutischen Verwendung bildet die künstliche Höhensonne heute schon ein wichtiges Hilfsmittel in der Behandlung äußerer Erkrankungen. Aber auch speziell in der Phthiseotherapie hat sie steigende Bedeutung erlangt. Wenn auch nicht anzunehmen ist, daß die ultravioletten Strahlen bei ihrer nicht sehr ausgebildeten Tiefenwirkung das Lungengewebe direkt beeinflussen, so zeigt doch die Untersuchung des Blutbildes, wie wir oben darstellten, daß auf indirektem Wege die Wirkung auf den Organismus nicht unerheblich ist. Als unterstützendes Moment in der allgemeinen Therapie der Lungentuberkulose kommt sie jedenfalls in Betracht.

Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, daß die Wirkung der Bestrahlung nicht zum wenigsten abhängig ist von der Tageszeit, zu der sie vorgenommen wurde. Es erhebt sich daher noch die Frage, welches, nach dem Blutbild zu urteilen, die günstigste Tageszeit für die Vornahme der Bestrahlung darstellt. Es ist klar, daß man dazu die Zeit am besten wählt, bei welcher eine Vermehrung der Lymphocyten zu erwarten sein wird. Denn man ist ja allgemein der Ansicht, daß das Auftreten einer Lymphocytose für die Heilung der Tuberkulose günstig ist. Es kommen also, wie unsere Tabellen zeigen, hauptsächlich die Vormittagsstunden in Betracht. Man kann auch sehr leicht denken, daß zu dieser Zeit die leuko- und lymphopoïetischen Organe viel intensiver auf den Bestrahlungsreiz reagieren als während der Nachmittagsstunden, wo ihre Inanspruchnahme infolge der physiologischen Steigerung der Leukocytenwerte eine weit stärkere ist.

Literaturverzeichnis.

1. Aschenheim, E., Der Einfluß der Sonnenstrahlung auf die leukocytäre Blutzusammensetzung. Zeitschr. f. Kinderheilk., Bd. 9, S. 87.
2. Baer, G., 1915. Über die Einwirkung des Hochgebirges auf das Leukocytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen. Zeitschr. f. Balneologie, Jahrg. VIII, 11, 1.
3. Baer, G. und Engelsmann, R., Das Leukocytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen im Hochgebirge. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin, Bd. 112, S. 56.
4. Bardenheuer, cit. nach Thedering, Das Quarzlicht und seine Anwendung in der Medizin, 1916.
5. Berner, K., 1915, Über die Wirkung der Bestrahlung mit Quecksilberdampf-Lampe („Künstl. Höhens.") auf das Blut Strahlentherapie Bd. 5, S. 342.
6. Ellermann und Erlandsen, Beitrag zum Studium der physiol. Schwankungen in der Leukocytenzahl. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 64, S. 28.
7. Gutstein, M., 1916, Die Behandlung der Lungentuberkulose mit ultraviolettem Licht. Deutsche Mediz. Wochenschr., S. 534.
8. Helly, 1914, Lympho- und Leukocytosen. Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse, Bd. 17.
9. Waltscheff, N., 1915, Blutuntersuchungen bei den Quarzlampenbestrahlungen. In.-Diss. Berlin.





IV.
Erklärung von Heilstättenärzten.

Professor Dr. Finder, Berlin, hatte sich in der Ausschuß-Sitzung des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose in Berlin am 15. VI. 1918 im Anschluß an den Vortrag von Prof. Dr. Friedrich „die Bedeutung der Kehlkopftuberkulose bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit und die Notwendigkeit ihrer besonderen Behandlung in Tuberkuloseheimen für Schwerkranke" scharf verurteilend über die Behandlungsart der Kehlkopftuberkulösen in Lungenheilanstalten geäußert. Die Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte wollte laut Beschluß ihrer Versammlung am 16. VI. 1918 den Vorwürfen Prof. Dr. Finders in der Weise nachgehen, daß sie sich nähere Auskünfte über die Krankheitsfälle erbat, welche Herrn Prof. Dr. Finder Anlaß zu seinen ins einzelne gehenden Äußerungen gegeben hatten. Die Vereinigung war dabei von dem Bestreben ausgegangen, durch Prüfung dieser Fälle eine sachliche Erörterung und Klärung der dabei in Betracht kommenden Verhältnisse zu erreichen und damit auch einer Verbesserung der Behandlungsweise der Kehlkopftuberkulösen in den Lungenheilanstalten zu dienen. Prof. Dr. Finder hat sich aber zu einer Abgabe der erbetenen Auskünfte nicht bereit erklärt, und wir sehen daher keinen anderen Weg gegen die von ihm erhobenen Vorwürfe Stellung zu nehmen als durch die folgende Erklärung, welche in den Druckbericht der Ausschuß-Sitzung aufgenommen werden wird.

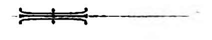
Die Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte hat sich mit den Äußerungen des Herrn Prof. Dr. Finder über die Kehlkopfbehandlung in den Lungenheilanstalten in ihrer Versammlung am 16. Juni und weiterhin bei einer Zusammenkunft ihrer unterzeichneten Vertreter am 13. September in Frankfurt a. M., welch letzterer Herr Geheimrat Prof. Dr. Spieß als liebenswürdig und dankenswert beratender Gast beiwohnte, eingehend beschäftigt, und die unterzeichneten Vertreter der Vereinigung sehen sich hiernach zu folgender Erklärung veranlaßt.

Die Äußerungen des Herrn Prof. Dr. Finder stellen einen schweren Vorwurf gegen die Gesamtheit der deutschen Lungenheilanstaltsärzte dar, da sie infolge ihrer allgemeinen Fassung und ihrer Unprüfbarkeit sie alle betreffen. Wären die Äußerungen in einer geschlossenen Fachärzte-Versammlung gefallen, so hätte sich die dankenswerte Gelegenheit geboten, die Angelegenheit näher zu besprechen und die vielen Umstände, die etwa zur Erklärung der zugrunde liegenden Tatsachen, besonders unter den gegenwärtigen Verhältnissen in Betracht kommen mögen, ausführlich darzulegen. Das war aber damals nicht möglich, und wenngleich Herr Prof. Dr. Finder in einem Briefe, den er am 22. Juli an den Erstunterzeichneten richtete, bedauernd anerkannte, daß seine Äußerungen Anlaß zu einer mißverständlichen Auffassung im Sinne ihrer Verallgemeinerung geben könnten, so enthebt uns dies nicht der Pflicht, gegen dieselben im Namen der deutschen Lungenheilanstaltsärzte entschiedenen Einspruch zu erheben, da die Vorwürfe in der Allgemeinheit und Form, wie sie erhoben wurden, sicherlich für die deutschen Lungenheilanstalten nicht zutreffen.

Die deutschen Lungenheilanstaltsärzte sind voll überzeugt von der unbedingten Notwendigkeit, die Kehlkopftuberkulosen, wie alle Erscheinungsformen der Tuberkulose so zweckdienlich wie nur möglich zu behandeln. Ist es doch für uns, da wir fortgesetzt und eingehend nicht nur die sicherlich wichtigste und schlimmste Form der Tuberkulose, die Lungentuberkulose, sondern den ganzen tuberkulösen Menschen beobachten und behandeln, etwas Selbstverständliches, daß wir jede Äußerung der Krankheit als wesentlich für die Gesamtbeurteilung und für die Behandlung des Kranken betrachten und danach unser Handeln einrichten. Wir sind anderseits auch von der Tatsache durchdrungen, daß die Behandlung der Tuber-

kulösen, der Lungentuberkulösen, wie überhaupt aller Formen, in Anstalten und außerhalb derselben noch nichts Abgeschlossenes, Vollkommenes ist, sondern daß sie beträchlich und vielfältig ausgebaut und verbessert werden muß. Welch große Bedeutung für die Bekämpfung der Tuberkulose überhaupt die Kehlkopftuberkulose hat, das legt uns gegenwärtig das wesentlich reichlichere Zuströmen Kehlkopftuberkulöser in den letzten Kriegsjahren furchtbar nahe, und wir begrüßen die Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Friedrich im Interesse der besseren Versorgung der Kehlkopftuberkulösen auf das lehafteste. Es wird Gegenstand unserer besonders eingehenden Verhandlungen in der Vereinigung sein, inwiefern die Behandlung der Kehlkopftuberkulösen in den bestehenden Heilanstalten noch zweckdienlicher ausgestaltet werden kann. Es werden dabei manche Einzelfragen zu erörtern sein, z. B. welche Erscheinungsformen der Kehlkopftuberkulose in den Heilanstalten überhaupt einer besonderen Behandlung bedürfen, welche Wirkung klimatische Einflüsse bei der Heilstättenbehandlung auf die Kehlkopftuberkulose haben; gegen die Beiordnung eines Laryngologen zur Behandlung der Kehlkopftuberkulösen in den Heilanstalten werden wohl gewichtige Bedenken erhoben werden. Bei der Behandlung all dieser Fragen werden wir uns der Mithilfe bewährtester Fachmänner versichern. Wir wollen ja mit den auswärtigen Laryngologen wie überhaupt mit allen, welche mithelfen können, gemeinsam dem furchtbaren, jetzt doppelt furchtbaren Feind „Tuberkulose" zu Leibe rücken, um ihn gemeinsam zu bekämpfen und zu besiegen. Aber der Weg, den Herr Prof. Dr. Finder mit seinen Äußerungen eingeschlagen hat, war für solch gedeihliches Zusammenwirken nicht glücklich.

Sanitätsrat Dr. O. Pischinger, Luitpoldheim Lohr a. M., Dr. Ritter, Edmundstal-Siemerswalde bei Hamburg, Dr. Schellenberg, Ruppertshain i. Taunus, Sanitätsrat Dr. Liebe, Waldhof-Elgershausen b. Wetzlar, Dr. Schröder, Neue Heilanstalt Schömberg bei Wildbad, Dr. Bredow, Ronsdorf i. Rhld.



V.

Die Versorgung der Kehlkopftuberkulösen in Heilstätten.[1]

Von

Professor Dr. A. Kuttner,

Geh. Sanitätsrat.

Im Jahre 1912 wurde von dem Verein Deutscher Laryngologen im Anschluß an ein Referat von Friedrich-Kiel folgender Beschluß gefaßt: Der Verein Deutscher Laryngologen möge Schritte dahin tun, daß bei der Bekämpfung der Tuberkulose die Therapie der oberen Luftwege mehr Beachtung finde als bisher.

Da trotz dieser Anregung alles beim Alten blieb, legte Friedrich in der Ausschuß-Sitzung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose am 13. Juni 1918 auf Einladung des Vorstandes noch einmal die Gründe dar, welche eine Neuregelung der Versorgung der Kehlkopftuberkulösen dringend erwünscht erscheinen lassen. In der Aussprache stimmten alle Redner dem Referenten grundsätzlich zu, und auch die Vereinigung Deutscher Lungenheilstättenärzte „begrüßt", wie es in ihrer Erklärung (Seite 41) heißt, „die Ausführungen des Herrn Professor Dr. Friedrich im Interesse der besseren Versorgung der Kehlkopftuberkulösen

[1]) Nach einem Vortrag in der Laryngol. Ges. zu Berlin. 30. Jan. 1919.

aufs lebhafteste". Da also alle Kreise, welche sich mit der Tuberkulose als Volkskrankheit beschäftigen, in der Sache selbst einig sind, so erscheint, bei der großen Bedeutung dieser Frage, eine weitere Aussprache darüber, auf welche Weise die Erfassung und Versorgung der Kehlkopftuberkulösen in ihrem eigenen Interesse und im Interesse ihrer Umgebung am besten zu regeln sind, in breitester Öffentlichkeit geboten.

Im Interesse einer möglichst frühzeitigen Erfassung jeder tuberkulösen Kehlkopferkrankung ist die von Friedrich aufgestellte Forderung, daß bei jedem Phthisiker von Beginn seiner Erkrankung an neben der Lunge auch der Kehlkopf Gegenstand einer fortlaufenden Kontrolle sei, und daß diese Untersuchungen von einem laryngologisch gut vorgebildeten Arzt ausgeführt werden sollen, aufs dringendste zu unterstützen. Denn die tuberkulöse Kehlkopferkrankung macht in ihrem Anfangsstadium oft nur ganz geringfügige Erscheinungen, so daß sie längere Zeit unbeachtet bleibt. Dieses Unbeachtet-Bleiben ist aber aus verschiedenen Gründen recht bedenklich, erstens für die Umgebung des Kranken, für welche er in dieser Periode bereits recht gefährlich ist, (Binzler fand unter seinen Tuberkulösen bei Lungenkranken in 30 %, bei den Kehlkopfkranken in 75 % Tuberkelbazillen im Sputum) und dann für die Kranken selbst, denn auf diese Weise geht viel und für ihre Ausheilung sehr wichtige Zeit ungenutzt verloren.

Die nächste Frage ist, wie und wo sind die Kehlkopftuberkulösen am besten unterzubringen. Hierzu stehen, soweit ich sehe, drei Wege offen: 1. Die Unterbringung dieser Kranken in allgemeinen Lungenheilanstalten, wie bisher, eventuell mit gelegentlicher Heranziehung konsultierender Laryngologen, 2. die Gründung von Sonderheilanstalten für Kehlkopftuberkulose nach dem Muster der Volksheilstätten für Lungenkranke, 3. die Angliederung besonderer Abteilungen für Kehlkopftuberkulose an allgemeine städtische und staatliche Krankenhäuser. Von diesen drei Möglichkeiten wird diejenige zu wählen sein, welche bei möglichst geringem Kostenaufwand die besten Chancen für eine erfolgreiche Behandlung gibt.

Das erste Erfordernis für die Behandlung der Kehlkopftuberkulose ist, ebenso wie für die der Lungentuberkulose, die Schaffung möglichst günstiger klimatischer und hygienischer Verhältnisse, gute Ernährung und Pflege, Licht und Luft, dauernde ärztliche Überwachung und Erziehung der Kranken, mit einem Worte, die Erfüllung aller derjenigen Forderungen, welche s. Z. zum Bau von Heilanstalten auf dem freien Lande, an der See und im Gebirge geführt haben, weil diesen Forderungen hier besser entsprochen werden kann als in Krankenhäusern, die mitten im Getriebe der Großstadt liegen. Würde dieser Vorzug der freiliegenden Lungenheilstätten allein schon gegen die Angliederung der Kehlkopftuberkulösen-Heilanstalten an staatliche oder städtische Krankenhäuser schwer genug ins Gewicht fallen, so sprechen gegen diese Art der Versorgung noch einige andere nicht zu unterschätzende Bedenken. So ist die Ansammlung großer Mengen Kehlkopftuberkulöser (Friedrich berechnet ihre Gesamtzahl auf 300000 in Deutschland) in städtischen Zentren wegen ihrer besonders starken Infektiosität trotz aller Vorsichtsmaßregeln immer sehr mißlich. Nicht unwesentlich ist ferner, daß in den weit abseitsliegenden Heilstätten der Besuch von Angehörigen fortfällt, der für die Kranken oft schädlich, für die Angehörigen nicht ohne Gefahr ist. Endlich als letzte, aber gewiß nicht zu unterschätzende Erwägung kommt in Betracht, daß die Einrichtung von Heilstätten auf dem freien Lande weniger kostspielig ist oder wenigstens sein kann als die Einrichtung städtischer Krankenhäuser. Wenn von anderer Seite für die Angliederung der Kehlkopftuberkulösen an städtische oder staatliche Krankenhäuser ins Feld geführt wurde, daß hier die besten Möglichkeiten für Behandlung jeder Art geboten seien, so glaube ich, daß das, wie noch gezeigt werden soll, auch in entsprechend ausgestatteten Heilstätten zu erreichen sein dürfte.

Das zweite Erfordernis ist eine sachgemäße örtliche Behandlung. Um eine solche zu gewährleisten, bedarf es eines geschulten Laryngologen, der nicht nur auf

tuberkulöse Kehlkopferkrankungen eingestellt ist, sondern über eine gründliche allgemeine Ausbildung in den Erkrankungen der gesamten oberen Luftwege, die ein untrennbares Ganzes bilden, und über einige Kenntnisse in der Ohrenheilkunde verfügt. Denn wer tuberkulöse Kehlkopferkrankungen sach- und sinngemäß behandeln will, muß gut sehen und beobachten können, muß eine gewisse Erfahrung besitzen, muß feinere Veränderungen frühzeitig zu entdecken und zu werten imstande sein, muß vor allen Dingen die Technik der Untersuchung und der in Frage kommenden operativen Eingriffe vollkommen beherrschen. Auch auf die Tracheotomie und zur Not auch auf eine Laryngofissur muß er eingerichtet sein, um einer Erstickungsgefahr oder Blutung wirksam entgegentreten zu können. Auch mit der Bronchoskopie wird er einigermaßen vertraut sein müssen.

Um all diese Kenntnisse und Fertigkeiten, ohne die eine aussichtsreiche Behandlung des Kehlkopfes und der damit untrennbar verbundenen übrigen Abschnitte der oberen Luftwege unmöglich ist, sich gründlich anzueignen, dazu genügt aber nicht ein Kursus von 6 Wochen oder 6 Monaten, sondern es ist hierzu eine Lehrzeit von wenigstens 12—18 Monaten an einer großen laryngologischen Klinik oder Poliklinik erforderlich, in der ein vielgestaltiges Krankenmaterial reichlich Gelegenheit zum Sehen, zum Behandeln und zum Operieren bietet. Daß nach dieser Lehrzeit noch vieles zu lernen übrig bleibt, ist selbstverständlich. Aber eine kürzere Ausbildungszeit müßte meines Erachtens zu ernsten Übelständen führen und würde die entscheidenden Instanzen mit einer schweren Verantwortung belasten. Denn selbst wenn ein mit einer besonderen manuellen Geschicklichkeit ausgestatteter Anfänger das Technisch-handwerkmäßige des Berufes vielleicht auch einmal schneller erlernen kann, die Erfahrung, die doch zur selbständigen Beurteilung eines Krankheitsbildes und zur kritischen Beobachtung seines Verlaufes unbedingst notwendig ist, läßt sich in kürzerer Frist sicher nicht erwerben.

Daß der Kehlkopfarzt auch mit den Erkrankungen der Lunge gut vertraut sein muß, ist eine Selbstverständlichkeit, über die kein Wort zu verlieren ist.

Wer aber die Notwendigkeit einer 1—1$^{1}/_{2}$jährigen Ausbildung zugesteht — und meines Erachtens kann diese von keinem Sachverständigen ernstlich bestritten werden —, der kann der naheliegenden Frage, ob es unter diesen Umständen angebracht ist, an jeder kleinen oder mittelgroßen Lungenanstalt einen mit einer so langwierigen und kostspieligen Spezialausbildung ausgestatteten Hilfsarzt anzustellen, nicht ausweichen. Und hieran schließt sich die weitere Frage, ob es ökonomisch zu rechtfertigen ist, wenn jede einzelne Lungenheilanstalt mit dem ganzen Apparat, der zur Behandlung der oberen Luftwege erforderlich, ist, ausgerüstet wird?

Um diese beiden Fragen beantworten zu können, müssen wir uns darüber klar werden, welche Arbeitsleistung dem laryngologischen Assistenten in solchen Anstalten obliegen würde. Die Angaben über die Häufigkeit der Kehlkopferkrankungen bei Lungentuberkulose in der Literatur schwanken so ungeheuerlich (von 4—97 %), daß man daraus nur den einen Schluß ziehen kann, daß den einzelnen Zahlenangaben ein ganz verschieden geartetes Material zugrunde gelegen haben muß.

Für unsere rein praktischen Zwecke genügt es festzustellen, daß in Volksheilstätten für männliche Kranke sich im Durchschnitt unter 100 Phthisikern etwa 4—6 schwerere und 12—18 leichtere Erkrankungen des Kehlkopfes finden dürften. Bei weiblichen Kranken ist nach übereinstimmender Angabe aller Autoren die Beteiligung des Kehlkopfes eine wesentlich geringere. Das würde bei einer vollbesetzten Heilanstalt für 300 männliche Kranke 12—18 ernstere und 36—48 leichtere Kehlkopferkrankungen ergeben. Von den letzteren würde nur ein Bruchteil eine tägliche Behandlung erfordern. Rechnet man hierzu noch eine periodische Kontrolluntersuchung aller übrigen Kranken, so würde das eine tägliche Arbeitsleistung von etwa 3—4 Stunden erfordern. In kleineren Heilanstalten und in Volksheilstätten für Frauen würde sie noch wesentlich geringer sein.

Es würde also die kostspielige und langwierige Spezialausbildung nur in unvollkommenem Maße ausgenützt.[1]) Kann hier immer noch durch anderweitige Arbeitszuteilung an den Laryngologen ein Ausgleich geschaffen werden, so wäre die Bereitstellung des ganzen, für die Behandlung der Tuberkulose der oberen Luftwege notwendigen Apparates in jeder mittleren und kleineren Heilstätte vom ökonomischen Standpunkt nicht zu rechtfertigen. Diesen Punkt soll man nicht unterschätzen. Die gute alte Zeit, wo einige Spiegel, Spritzen und Pinsel für diese Zwecke genügten, ist vorüber. Will man eine den modernen Anforderungen voll entsprechende Behandlung der oberen Luftwege leisten — und daß das geleistet wird, ist doch die jetzt von allen Seiten anerkannte Forderung des Tages —, so bedarf es neben dem üblichen Kleininventar zahlreicher Instrumente und Apparate für endolaryngeale und nasale Operationen, für Tracheotomie und Laryngofissur, für Kaustik und Inhalationen, eines bronchoskopischen Instrumentariums, eines Operationszimmers mit allem Zubehör usw., kurz eines recht kostspieligen und empfindlichen Apparates, dessen Anschaffung und Instandhaltung bei jeder Heilstätte die Finanzierung nicht unerheblich belasten würde, und der in kleinen und mittelgroßen Lungenheilstätten ökonomisch gewiß nicht voll ausgenützt werden könnte.

Hierzu kommen noch zwei weitere Momente, die es mir nicht ratsam erscheinen lassen, die Kehlkopftuberkulösen unterschiedslos auf alle Lungenheilstätten zu verteilen. Erstens die Rücksicht auf die Beköstigung der Kranken. Pflege und Ernährung der Kehlkopftuberkulösen erfordern in mancher Beziehung besondere Rücksichten: Der Küchenzettel muß auf die Kranken, die an Dysphagie, der häufigsten und verhängnisvollsten Begleiterscheinung bei schwerer Kehlkopftuberkulose, leiden, besondere Rücksicht nehmen, die Speisen müssen besonders zubereitet und zerkleinert werden. Es wäre aber unökonomisch, für einen so kleinen Bruchteil der Pfleglinge eine besondere Küche zu führen. Weit wichtiger noch ist es, daß es den Kehlkopftuberkulösen nicht gut tut, wenn sie mit andern Kranken zusammengelegt werden. Zu dieser Überzeugung kam ich, als ich vor einigen Jahren längere Zeit hindurch die Kehlkopftuberkulösen in einer größeren Heilanstalt mit zu beobachten Gelegenheit hatte. Es fiel mir auf, daß auch leichtere Erkrankungen, von denen ich angenommen hatte, daß sie unter den günstigen Bedingungen der Heilstättenbehandlung sich schnell bessern würden, so geringe Fortschritte machten. Ich hatte geglaubt, daß die ausgezeichnete Verpflegung, der dauernde Aufenthalt in guter Luft, die Fernhaltung jeder beruflichen Schädigung genügen würden, um diese leichten Fälle auch ohne besonderes Zutun ärztlicherseits der Heilung zuzuführen. Als ich dem Kollegen, welcher die spezial-ärztliche Behandlung in anerkennenswerter Weise leitete, meine Verwunderung hierüber aussprach, gab er mir aus seiner Kenntnis des Anstaltslebens schnell die gewünschte Aufklärung: es war nicht möglich, weder durch Belehrung noch durch Strenge, die Kehlkopfkranken von den andern Kranken abzusondern und sie ruhig zu halten. Immer wieder mischten sie sich unter die andern Pfleglinge und immer wieder ließen sie sich durch die übergroße Majorität der andern, denen das Sprechen nicht verboten werden konnte, zum Schwatzen verleiten. Jetzt war es mir klar, wodurch der Heilungsprozeß so sehr verzögert wurde.

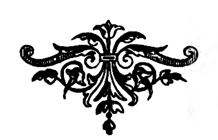
Nach alledem komme ich zu dem Schluß, daß es am zweckmäßigsten ist, die Kehlkopftuberkulösen in besonderen Volksheilstätten zu sammeln oder ganz großen Heilanstalten, besondere, räumlich getrennt liegende Abteilungen für diese Kranken anzugliedern. Auf diese Weise würden alle Anforderungen für ihre Pflege

[1]) Eine minderwertige Ausbildung könnte auch durch eine gelegentlich oder periodisch wiederkehrende Beratung mit autoritativen Laryngologen nicht ausgeglichen werden. Dieses Verfahren würde sehr kostspielig und doch sehr unzureichend sein. Denn wenn der rundreisende Consiliarius selbst alle 4 Wochen jede Heilanstalt besucht, so würde das nicht verhindern können, daß von einem Unerfahrenen in der Zwischenzeit bedauerliche Fehler gemacht werden.



und ärztliche Versorgung bei möglichst geringem Kostenaufwand am besten erfüllt werden. Meiner Schätzung nach würde auf je 15—20 Betten für Lungenkranke ein Bett für Tuberkulose der oberen Luftwege zu rechnen sein. Am besten wäre es natürlich, wenn einige neue Anstalten gebaut werden könnten, die von vornherein für diese Zwecke eingerichtet werden. Die frei werdenden Plätze würden dann mit Lungenkranken belegt werden können. An Kranken, die untergebracht werden müssen, wird es ja nach der starken Zunahme der Tuberkulose in der nächsten Zeit, leider Gottes, nicht fehlen.

Sollte die Neugründung von Anstalten aus wirtschaftlichen Gründen im Augenblick nicht möglich sein, so könnte man sich bis auf weiteres in der Weise behelfen, daß von den bestehenden Anstalten zwei oder drei, die sich ihrer Lage und Einrichtung nach für diese Zwecke besonders eignen, für die Tuberkulose der oberen Luftwege frei gemacht und mit Anstaltsärzten besetzt werden, welche über die erforderliche Spezialausbildung verfügen.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

G. Gördeler: Arzt und Tuberkulose im Heere der Jetztzeit. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918, Bd. 38, Heft 3/4, S. 189.)

G. erörtert zunächst den Stand der Tuberkuloseausbreitung bei Kriegsbeginn und ihre Entwickelung während des Krieges und geht sodann auf die Erkennung der Lungentuberkulose über. Die hier niedergelegten Ansichten sind zum Teil sehr anfechtbar. So ist vor allem die Erkennung des „Lungensputums", auf die G. großen Wert legt, doch eine auch für den Kenner recht zweifelhafte Sache. Die „zytologische Diagnose" läßt da im Stich, und andere genaue und sichere Unterscheidungsmerkmale besitzen wir zurzeit ebensowenig. Das kann ja auch nicht wundernehmen, denn das Lungensputum stammt doch nur zum Teil aus den Lungengeschwüren (Kern des Auswurfs!), zum größeren Teil aber aus den Luftröhrenästen (Begleitkatarrhe). Daß man ferner keinen Unterschied machen soll zwischen solchen Kranken, bei denen nur eine Ansteckungsmöglichkeit, und solchen, bei denen eine Ansteckungswahrscheinlichkeit besteht, will Ref. (aus praktischen Gründen) nicht einleuchten. Keine allgemeine Zustimmung dürfte auch G.s Ansicht über die Tuberkulindiagnostik finden und noch manches andere, das weiter auszuführen, hier zu weit führen würde. Im praktischen Teile erörtert G. die Maßnahmen der Heeresverwaltung zur Versorgung der Tuberkulösen und das dabei übliche Verfahren und bringt zum Schlusse Ausblicke auf die Tuberkulosebekämpfung nach dem Kriege. C. Servaes.

F. Köhler-Grüna: Zur Tuberkulosebekämpfung unter dem Kriegseinfluß. (Zschr. f. ärztl. Fortb. 1918, Nr. 11.)

Nach einigen Bemerkungen über die Entstehung der Tuberkulose im Kriege, geht K. auf die zur Bekämpfung notwendigen Maßnahmen ein. Er fordert, daß durchgemachte Heilstättenkur, mehr als bisher eine Warnung vor allem vor der Frontverwendung sein soll. Früher Tuberkulöse können in geeigneten Fällen kürzeren Frontdienst leisten. Als Begrenzung wird 6 Monate vorgeschlagen.

Im Übrigen ist die wichtige Frage der Unterbringung einer vermehrten Menge von Tuberkulösen zu lösen. K. fordert zahlreiche Neubauten von Lungenheilstätten, zumal für den Mittelstand, daneben erhebliche Verbesserung der Hygiene der offenen Kurorte, alles unter zentraler Leitung. H. Grau (Honnef).

K. S. Ranke-München: Die Tuberkulosebekämpfung nach dem Krieg. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 12, S. 320.)

R. stellt eine Anzahl von Leitsätzen auf, aus denen einiges mitgeteilt sei: Bekämpfung der Rindertuberkulose zur Verhütung der Infektion durch Milch oder Butter sind besonders wichtig im Hinblick auf die Erkrankungen im Kindesalter. Als Zentralstelle für sämtliche Fragen der Tuberkulosebekämpfung gilt eine Auskunfts- und Fürsorgestelle. Die Anzeigepflicht für offene Tuberkulose (auch Hauttuberkulose) wird gefordert. Solche Kranken sollen aus der Familie herausgenommen werden zwecks Verhütung von Ansteckung. Aus dem Nahrungsmittelgewerbe, der Kinderpflege usw. sind Tuberkulöse fernzuhalten durch gesetzliche Bestimmungen. Für nichtfiebernde und stationäre Fälle ist Arbeitstherapie am Platze.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Richard Kuschel-Kriegsgefangenenlazarett Sprottau: Fürsorge der deutschen Heeresverwaltung für tuberkulöse Kriegsgefangene. (Deutsche Mil.ärztl. Zeitschrift 1918. Heft 5/6, S. 95).

Das preußische Kriegsministerium bestimmte 1911 die Zusammenlegung der an Lungentuberkulose leidenden Gefangenen in besondere Lazarette, in ihrem eigenen und der übrigen Gefangenen Interesse.

Dazu wurde zunächst das Gefangenenlager Sprottau freigemacht, das auf sandigem Untergrund steht, günstige klimatische Verhältnisse und zweckmäßige Baracken hat. Es konnte sich nicht darum handeln, das Lazarett in eine mit allen Erfordernissen der neuzeitlichen Heilfürsorge auszustattenden Lungenheilstätte umzuwandeln, aber Vorkehrungen für Liegekuren u. a. sollten getroffen werden. Das Lazarett bietet Platz für 1650 Mannschaften und 170 Offiziere aus den Lagern in Preußen und den besetzten Gebieten, auch aus Sachsen und Württemberg. Von den Aufgenommenen sind 90% Russen. Aufnahmeabteilung mit 350 und 6 weitere Abteilungen jede etwa mit 200 Betten, Kranke mit Auswurf und Tuberkelbazillen getrennt von den andern, eine chirurgische Unterabteilung, alle nicht russischen Gefangenen auf einer besonderen Abteilung mit deutschem Arzt. Im übrigen wird der Dienst unter Aufsicht von 2 deutschen ordinierenden Ärzten, durch 14 russische Ärzte versehen, von denen jeder 2 Baracken oder 100 Kranke hat. Auf jeder Abteilung ein deutscher Sanitätsunteroffizier, stellenweise mit Gefreitem oder Militärkrankenwärter, auf jeder Baracke 2 russische Feldscher und Sanitäre und 1 Dolmetscher, der auch die russischen Krankenblätter ins Deutsche überträgt. Auf der Offiziersabteilung nicht mehr als 50 Kranke, offene und geschlossene Tuberkulose streng getrennt, für die nicht Bettlägerigen gemeinschaftliche Mahlzeiten. — Behandlung nach hygienisch diätetischen Grundsätzen. Viel im Freien, keine körperliche Arbeit. Tuberkulin wird nicht eingespritzt, um dem auch ausgesprochenen Vorwurf zu begegnen, „daß die Gefangenen durch Einspritzen von Gift krank gemacht werden“. Regelmäßige Liegekuren werden von den russischen Ärzten für zwecklos gehalten. Dafür liegen die Kranken von 1-3 Uhr im Bett bei offenem Fenster. Nur von den Offizieren liegen die Einsichtsvolleren in einem Wäldchen. Bei kaltem Wetter sitzen Offiziere und Mannschaften lieber am Ofen. Ausspucken auf den Boden wird bestraft, das Verbot, in den Baracken zu rauchen, ist bei den Offizieren nicht durchführbar. Das wichtigste bleibt die Ernährung, die nach dem Speisezettel für die jetzige Zeit genug Abwechslung bietet und mit 2641 Kalorien als ausreichend angesehen werden kann. Statt frischer Milch wird auf Kopf und Monat 1 kg = 6 Liter kondensierte Milch verabreicht. Viele Nahrungsmittel gehen für die Kranken aus ihrer Heimat und aus den neutralen Ländern ein, z. B. monatlich allein 730 kg kondensierte Milch. Sie werden durch das von russischen Ärzten im Lager geleitete Hilfskomitee verteilt. Ein großer Teil der Leute ist schwerkrank. Vom 16. V. 16 — 31. X. 17 wurden 6212 eingeliefert: davon 882 geheilt, 463 in andere Lazarette überführt, 1458 zum Austausch und 199 zur Internierung ins neutrale Ausland, 50 in ihre Heimat im besetzten Gebiet abgeschoben, 1503 gestorben. Brecke (Überruh).

J. Käser-Heiligenschwendi: Krieg und Tuberkulose. (Gegen die Tuberkulose, Nr. 7, 1918, Beil. z. Bulletin des Schweiz. Gesundheitsamts.) Vortrag am 26. 6. 1918.

In allen kriegführenden Ländern hat die Tuberkulose wieder zugenommen, sogar in Deutschland, wo die tuberkulösen Krieger nach den im Frieden bewährten Grundsätzen behandelt und zu einem erheblichen Teil wieder dienstfähig werden. Die Deutschen haben die Tuberkulosefürsorge auch in Belgien wieder aufgenommen und in der Türkei eingeleitet. In England, wo die Tuberkulose schon im 19. Jahrhundert stark zurückging, nahm sie im Kriege beim Heere zu, so daß man mit 300000 tuberkulösen Soldaten nach dem Kriege rechnet. Die Heilstättenbetten wurden von 5600 auf 11000 vermehrt, außerdem stehen 300 Krankenhäuser, 400 Fürsorgestellen, 260 beamtete Tuberkuloseärzte zur Verfügung. In Frankreich, dessen Heer schon im Frieden 5 mal mehr Tuberkulosefälle zählte als das deutsche, wurden 1916 schon 15000 Mann wegen Tuberkulose aus dem Heere entlassen. Dabei waren nur 1000 Heilstättenbetten vorhanden, bis die Kammer 1915 2 Mill. Franken und später 5 Mill. bewilligte und Beobachtungsabteilungen und Genesungsheime eingerichtet wurden: Eine Mission des amerikanischen Roten Kreuzes unter Dr. Farrand betreibt die Tuberkulosebekämpfung in Frankreich mit großen Mitteln. In Österreich, wo man den wirtschaftlichen Ver-

lust durch Tuberkulose auf mindestens 160 Millionen schätzt, werden viele Sanatorien und Fürsorgestellen eingerichtet. Italien scheint unter der Tuberkulose weniger zu leiden, wenn nicht viele Tuberkulosetodesfälle als chronische Lungenentzündung u. dgl. gebucht werden. Der Krieg hat dem Lande ein Tuberkulosegesetz gebracht. — In der Schweiz ging die Tuberkulosesterblichkeit von 1908/10 bis 1911/13 um 10,6 % zurück, von 1911/13 bis 1914/16 nur um 8.1 %. In einigen Kantonen wurde die Tuberkulosebekämpfung durch die Kriegsverhältnisse gehemmt, in anderen verstärkt. Durch Behörden wurden eingeführt die amtliche Wohnungsinspektion in Genf, die Kinderversicherung in Waadt, die obligatorische Krankenversicherung in Basel-Stadt. Ein eidgenössisches Tuberkulosegesetz fehlt noch. Aber die Militärversicherung nimmt wirksam am Kampf gegen die Tuberkulose teil. In der Armee

	1914	1915	1916	1917
erkrankten an Tuberk.	107	688	790	1244
starben „ „	25	70	67	105

von den 267 Todesfällen 170 an Lungentuberkulose, 56 an akuter Hirnhaut- oder Miliartuberkulose. Anfangs brachte die eidgenössische Militärversicherung die erkrankten Wehrmänner in Volksheilstätten, Krankenhäusern und Pensionen unter, richtete aber später eigene Betriebe ein: 220 Betten in Leysin, 160 in Arosa, 90 in Ambri-Piotta, 60 in Davos. In diesen wurden Ende Mai 650 Wehrmänner verpflegt, außerdem 50 in Heimpflege. Von rund 3000 seit der Mobilmachung Erkrankten sind 70 % geheilt oder voll arbeitsfähig entlassen, 6 % gestorben, 24 % noch in Pflege. Die Ausgaben der Militärversicherung für 85000 kranke Heeresangehörige betragen vom 3. 8. 1914 bis 31. 12. 1918 über 18 Mill. Franken, für 2820 Tuberkulöse über 4 Milionen. Die wirtschaftlichen Verluste durch die Tuberkulose schätzt Dr. Ganguilett für die Schweiz jährlich auf 30 Mill. Franken. — Nach dem jetzigen Entschädigungsverfahren werden die tuberkulösen Soldaten in der Schweiz wohl am besten verpflegt und entschädigt. Infolge der durch den Krieg bedingten Knappheit und Verteuerung der Lebensmittel und Brennstoffe erleben wir eine Zunahme der Tuberkulose mit all ihren Schädigungen an Gesundheit und Arbeitskraft. Demgegenüber stehen verschwindend kleine Vorteile des Krieges: zunehmende Solidarität, Einfachheit und Mäßigkeit in der Lebensweise, Verminderung unzähliger Feste mit ihren Auswüchsen, der Zwang Gemüse selbst zu pflanzen und damit Betätigung in frischer Luft. Durch besseres Ausmahlen des Korns ist das Brot kräftiger und nahrhafter geworden. Einschränkung des Fett- und Eiweißverbrauches in den Heilstätten hat die Erfolge nicht vermindert. In der Herabsetzung des Alkoholverbrauchs sollte noch mehr geschehen und dafür gesorgt werden, daß nicht wertvolle Nahrungsmittel in ein schädliches Genußmittel verwandelt wird. Brecke (Ueberruh).

Die Tuberkulosestation der Etappensanitätsanstalt (E. S. A.[2]) in Solothurn. (Gegen die Tuberkulose, Nr. 6, 1918, Beil. z. Bulletin des Schweiz. Gesundheitsamts). Aus einem vom Armeearzt zur Verfügung gestellten Bericht des Hauptmanns Dr. M. Burckhardt.

Der E. S. A.[2] wurde eine Tuberkuloseabteilung angegliedert zur Beobachtung tuberkuloseverdächtiger Wehrmänner und zur Feststellung, ob sicher Tuberkulöse in eine Heilstätte oder vor die U. C. gehören. Wegen Platzmangels in den Heilstätten müssen oft Leute über die Beobachtungszeit hinaus behalten werden. Die Tuberkuloseabteilung ist in zwei Gerichtssälen des Amtshauses untergebracht, Betten sind vom Roten Kreuz in Basel gestellt. Personal: 1–2 Ärzte und Sanitätsunteroffiziere, 3–4 Sanitätssoldaten. — Aufnahmeuntersuchung meistens nach Turbanscher Methode, 2–3 Tage Bettruhe, 3 mal täglich Achselmessung. Bei normaler Temperatur Spaziergänge oder körperliche Arbeiten, neue Untersuchung und Pulskontrolle, Sputumuntersuchung (nötigenfalls noch Jodkali). Tuberkulinprobe mit 0,5 und 1,0 mg, worauf die Hälfte der Eingespritzten positiv reagierte. Röntgenaufnahmen wegen Kostspieligkeit nicht allzuoft. Aufklärung über Tuberkulose und Ausgabe von Spuckbechern und Taschenflaschen. — Die beim Dienstantritt tauglich erklärten, „die

wissentlich keine Krankheit verheimlicht haben" und im Dienst erkrankt sind, haben Anspruch auf Heilstättenbehandlung. Darunter sind auch vorgeschrittene Fälle. Die bei Diensteintritt krank oder verdächtig Befundenen haben diesen Anspruch nicht, wurden aber bei Bedürftigkeit dem schweizerischen Fonds für kranke Wehrmänner empfohlen und in der Beobachtungsabteilung solange behandelt, bis sie erheblich gebessert waren. Vom 1. 1. bis 30. 9. 1917 wurden 550 aufgenommen. Davon 306 zu gänzlicher oder vorübergehender Dienstbefreiung der U. C. überwiesen, 161 in Heilstätten überführt, der Rest zur Truppe geschickt.

Brecke (Ueberruh).

Conseils aux „blessés de la tuberculose" guéris quittant la Suisse. (Gegen die Tuberkulose, Nr. 7, 1918, Beil. z. Bulletin des Schweiz. Gesundheitsamts.)

In den von Dr. H. Tecon verfaßten Ratschlägen wird u. a. einfache Ernährung, Einschränkung des Genusses von geistigen Getränken und von Tabak und für 1—2 Wintermonate Lebertran empfohlen.

Brecke (Ueberruh).

D. Gerhardt-Würzburg: Über Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 21, S. 556).

Die Krankenhausstatistiken ergeben keine Zunahme der Erkrankung an Tuberkulose, dagegen eine solche der Mortalität. Die Tuberkulosefälle im Heere steigen mit der Kriegsdauer immer mehr an. Gegen die Annahme, daß der größte Teil der erwachsenen Personen einen inaktiven Krankheitsherd aufweisen, sprechen die Sektionsbefunde von Mönckeberg, wonach höchstens bei 38 % der Kriegsteilnehmer Zeichen von Tuberkulose zu finden sind. Die Möglichkeit, daß eine frische Infektion stattfinden kann, gewinnt also an Bedeutung.

Die Folgezustände von Typhus- und Ruhrerkrankungen begünstigen den Ausbruch von Tuberkulose nicht in nennenswertem Maße. Auch nach Cholera- und Typhusimpfung ist ein Aufflammen von tuberkulösen Krankheitsherden nicht beobachtet.

Es liegt nahe, Lungenschüsse mit dem Ausbruch von Tuberkulose in Zusammenhang zu bringen, doch erscheint es wenig wahrscheinlich nach dem beobachteten Material (Sauerbruch, Moritz, Frischbier, Gerhardt). Auch für die kruppöse Pneumonie und für die meisten Bronchitiden muß ein kausaler Zusammenhang abgelehnt werden. Viel unheilvoller sind die „täglichen Strapazen des Kriegslebens". Dienstbeschädigung muß somit in jedem Falle angenommen werden, wo durch solche Strapazen ein latent vorhandener Krankheitskeim zum Ausbruch gekommen ist.

Sehr wichtig ist die Diagnostik der initialen Fälle. Die physikalischen Symptome (Schallverkürzung, verlängertes Exspirum usw.) müssen mit entsprechender Kritik bewertet werden. Objektive Befunde bilden für viele Fälle die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung. Wo diese im Stiche läßt, sind die Allgemeinsymptome (Abmagerung, Nachtschweiße usw.) um so mehr in Betracht zu ziehen. Über die Tuberkulinreaktion läßt sich nichts Sicheres sagen. Von größter Bedeutung ist natürlich der Nachweis der Krankheitserreger.

Bei den vorgeschrittenen Fällen handelt es sich in der Hauptsache um die richtige Bewertung des Krankheitszustandes. Beide Arten der Einteilung, sowohl das Turban-Gerhardtsche als das neuere nach Fraenkel-Albrecht haben ihre Nachteile. Für die Beurteilung eines Falles sind die Rasselgeräusche, sowohl quantitativ als auch qualitativ von großer Bedeutung. Dazu kommen noch die Menge des Sputums, Neigung zu Blutungen und Reichlichkeit der Bazillen.

Nicht einfach ist die Bestimmung der Verwendungsfähigkeit Tuberkulöser im Heere. Fälle ohne Zeichen aktiver Erkrankung, die körperliche Anstrengungen gut vertragen, können k.v. erklärt werden. Bestehen Symptome des Fortschreitens, so soll der Mann höchstens a.v.H. erklärt werden.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

O. Amrein: Aktuelle Tuberkulose-Fragen. (Correspbl. f. Schw. Ärzte, 10. Aug. 1918, S. 1060.)

Während der Kriegszeit hat man

gelernt, für Tuberkulose die Bedeutung der Konstitution richtiger und höher einzuschätzen. Im Kriege spielt bei Tuberkulose das traumatische Moment bei weitem nicht die große Rolle, welche man erwartet hatte.

Die Kriegszeit war auch — wie Schröder betonte — ein Beweis für die Behring-Römersche Hypothese, daß die Tuberkulose der Erwachsenen fast nie primär ist, sondern daß es sich fast immer um Reaktivierung einer latenten Kindertuberkulose handelt.

Auch wenn man das Krankwerden so auffaßt, hat der Staat doch für die Folgen einer Erkrankung an Tuberkulose im Militärdienst aufzukommen.

Für Begutachtung von Militärpersonen ist genaue fachmännische Untersuchung in Beobachtungsstationen absolut notwendig. Amrein warnt dabei glücklicherweise vor den fast immer überflüssigen und oft gefährlichen diagnostischen Tuberkulininjektionen. Auch Röntgenuntersuchung darf ja nicht überschätzt werden. Verf. beschreibt eine besondere Art von Tuberkuloseerkrankung, die hartnäckige subfebrile Temperatur hat und aus wenig bedeutenden und merkwürdig inkonstanten Veränderungen der Lungenspitzen, aber deutlichen Erscheinungen von Hiluserkrankungen besteht, mit pleuralen und subpleuralen Reizzuständen.

Am Schluß gibt Verf. einen Auszug der „Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose", spez. der Beurteilung der Kriegsbrauchbarkeit, des Preußischen Kriegsministeriums.

van Voornveld (Zürich).

R. Staehelin-Basel: Einige Fälle von Lungentuberkulose aus dem Militärdienst. (Korr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1918, Nr. 22.) Vortrag vom 21. 3. 1918.

1. Magenstörungen mit Subazität verdecken eine chronische fibröse Lungentuberkulose, die durch Röntgenbild und Tuberkulinprobe aufgedeckt wurde. 2. Die Erkennung einer beginnenden Spitzentuberkulose wurde durch Erscheinungen erschwert, die auf Magengeschwür und Gastroptose deuteten. Die Tuberkulinprobe versagte, weil nur 1 mg eingespritzt wurde. Die subfebrilen Temperaturen allein genügten nicht zur Diagnose. 3. In einem anderen Fall trat nach 1 mg AT. keine Reaktion auf, nach 2 mg Fieber und Rasselgeräusche LO auf. 4. Nach 1 mg AT. Verschwinden von pleuritischem Reiben, nach 0,5 mg 38,9° und nach 0,25 mg 38,1°, weitere Abnahme des Reibens.

Trockene Brustfellentzündung beruht meistens auf Tuberkulose. Was soll mit denen geschehen, bei denen noch keine deutliche Spitzenveränderungen nachweisbar sind? Eine Umfrage bei Militärpatienten mit Tuberkulose, Tuberkuloseverdacht und Pleuritis, die von August 1914 bis Ende 1916 in der Basler Klinik waren, ergab bei 64 Antworten, daß etwa ein Drittel von jeder Kategorie geheilt war. Die Prognose ist also bei Pleuritiden vorsichtig zu stellen. Von den Befragten scheint die Hälfte durch die Militärversicherung genügend entschädigt zu sein. Ein Teil der ungenügend Entschädigten hat aus der Sammlung für kranke schweizerische Wehrmänner Unterstützungen erhalten. Brecke (Ueberruh).

Rudolf Bálint-Budapest: Die Behandlung lungenkranker Soldaten in klimatischen Kurorten und Heilanstalten. (Wien. med. Wchschr. 1918, 6, Sp. 253.)

Die Lungenschwindsucht gehört insofern zu den Kriegsseuchen, als heimkehrende lungenkranke Soldaten als Ansteckungsherde zur Weiterverbreitung der Tuberkulose in der Zivilbevölkerung beitragen. Die zahlreicheren Erkrankungen der Krieger während des Feldzuges sind auf eine größere Anzahl von Aktivierungen obsoleter Herde zurückzuführen. Es wird daher während und dicht nach dem Kriege die Sterbeziffer an Lungenschwindsucht rasch ansteigen, allerdings um dann ebenso rasch wieder abzufallen, da durch das zahlreichere Absterben der Schwindsüchtigen sich die Ansteckungsherde vermindern, unter der Voraussetzung natürlich, daß den lungenkranken Soldaten daheim jegliche Gelegenheit zur Weiterverbreitung ihrer Krankheit genommen worden ist. In dieser Tatsache liegt, bei allem Traurigen des Einzelfalles, doch für die Allgemeinheit

vom volksgesundheitlichen Standpunkte etwas Günstiges. Soll letzteres aber voll und ganz zur Wirkung kommen, so ist es unvermeidlich, daß die unheilbaren schwindsüchtigen Soldaten andauernd bis zu ihrem Tode in Pflege bleiben. Man wird dies am leichtesten dadurch erreichen, daß man sie in der Nähe ihrer Familie, also in den einzelnen städtischen und Komitatskrankenhäusern unterbringt. Die heilbaren Lungenkranken sollen dagegen so lange in Anstaltsbehandlung bleiben, bis sie geheilt sind oder doch wenigstens die Tuberkelbazillen im Auswurf verloren haben. In den meisten Fällen dürfte dies in 3 Monaten zu erreichen sein. (? Ref.) Was die Heilanstalten nun selbst betrifft, so sollten sie im Hochgebirge oder an der Meeresküste oder im subalpinen Klima errichtet werden und am besten — wegen der schon vorhandenen Einrichtungen — in Kurorten. Sehr wünschenswert wäre es, wenn die Anstalten zwecks gegenseitigen Krankenaustauschs miteinander in regem Verkehr ständen. Die Ernährungsverhältnisse dürften auch heute noch genügen. Wert zu legen ist in den Anstalten auf gesunde Beschäftigung der Soldaten im Freien zur Erhaltung der Disziplin und zur Verhütung von Muskelschwäche sowie auf zweckentsprechende Belehrung. Auch für die nichttuberkulösen Lungenkranken sollte von der Heeresverwaltung gesorgt werden. B. macht einige hierzu dienliche Vorschläge. C. Servaes.

P. Horton-Smith Hartley: The care of the tuberculous soldier. (The Brit. Med. Journ., 1. Juni 1918, p. 609.)

Am Ende des vorigen Jahres waren etwa 20000 Soldaten der englischen Armee an Lungentuberkulose erkrankt. Sobald die Krankheit konstatiert ist oder Verdacht darauf besteht, wird der Patient zunächst ins Militärspital geschickt. Wenn die Diagnose absolut sicher ist, wird der Patient aus der Armee entlassen und die Behandlung der Zivilbehörde übertragen. Aber schon vom Militärspital aus werden direkte Schritte getan, um dem Kranken geeignete Behandlung zuteil werden zu lassen. Leichte Fälle kommen ins Sanatorium, schwere ins Krankenhaus.

Die Sanatoriumpatienten werden als „gänzlich arbeitsunfähig" betrachtet und bekommen deshalb maximale Unterstützung, nämlich 27 sh 6 d pro Woche (abzüglich 7 sh pro Woche für eigene Verpflegung), dazu noch 13 sh 9 d für die Frau, 6 sh 8 d für das erste Kind, 5 sh für das zweite Kind und 4 sh 2 d für jedes weitere Kind unter 16 Jahren. Wenn ein Patient sich ohne triftige Gründe im Sanatorium nicht behandeln lassen will, bekommt er nur die halbe Unterstützung.

Sobald der Patient im Sanatorium entfiebert ist, wird mehr und mehr Bewegung und später auch leichtere Arbeit verschrieben. Die Liegekur wird in den englischen Sanatorien nicht so viel wie in Deutschland empfohlen.

Nach dem Sanatoriumsaufenthalt wird dem Kranken in jeder Beziehung geholfen, passende Arbeit zu finden. Landkolonien werden stark empfohlen. van Voornveld (Zürich).

Oscar Simon - Reservespital Karlsbad: Über die Beziehungen zwischen Lungentuberkulose und Störungen im Verdauungsapparat. (Med. Klin. 1918, Nr. 28, S. 685.)

Appetitlosigkeit ist als Frühsymptom der Lungentuberkulose bekannt. Während des Krieges hat sich aber auch bei vielen Soldaten, die wegen Durchfällen in Behandlung kamen, Lungentuberkulose herausgestellt, in Karlsbad vielleicht häufiger als in anderen Lazaretten. Die Aziditätsverhältnisse haben nur relativen Wert, sie sind auch von körperlicher Konstitution, Rasse und Genußmitteln beeinflußt. Unter 75 Lungenkranken mit Magenbeschwerden fand Verf. nur 6 Anazide, 3 mit einer Gesamtazidität von 80 und darüber, 3 mit Magengeschwür. In einem Fall, bei dem okkultes Blut im Stuhl wahrscheinlich aus der Lunge stammte, hörten die Magenschmerzen mit dem Auftreten von Tuberkelbazillen im Auswurf auf. Mehrere Kranke mit ausgedehntem Röntgenbefund und Fieberaktion nach 0,2 — 0,5 mgr AT litten an hartnäckigem Erbrechen. An Durchfällen litten 23 der 75 Lungenkranken, nur 3 mal war Darmtuberkulose anzunehmen. Über die Hälfte war weniger als 30 Jahre

alt. Für Magenstörungen kommen u. a. Vagusschädigungen in der Brust (endothorakale Drüsen) in Betracht. — Jedem wegen Lungentuberkulose aus dem Heere Entlassenen ist eine Spuckflasche auszuhändigen. Brecke (Überruh).

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

C. Thiem-Cottbus: Unter welcher Voraussetzung hat Verschlimmerung von Lungentuberkulose als Unfallfolge zu gelten? (Monatsschr. f. Unfallheilkunde usw. 1917, Nr. 8, S. 169 bis 177.)

Bei der Annahme einer Verschlimmerung von Lungentuberkulose muß entweder eine unmittelbare Schädigung des Brustkorbes oder eine mittelbare Schädigung der Lunge durch infektiöses Fieber, langes Krankenlager u. dgl. nachgewiesen sein; auch muß die Verschlimmerung innerhalb eines halben Jahres offenbar werden.

Bei dem in Frage kommenden Unfall, bei dem der Patient durch Hineingeraten des Unterarms in eine Transmission einen Bruch der Unterarmknochen davongetragen hatte, trafen diese Voraussetzungen nicht zu. Die Frage, ob der Unfall verschlimmernd auf die Lungentuberkulose, an der Patient sicherlich schon vor dem Unfall gelitten hat, eingewirkt hat, wird daher verneint.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

G. Mönch-Tübingen: Verschlimmerung der Genitaltuberkulose nach operativem Trauma. (Der Frauenarzt XXXII, 1917, Heft 9.)

Es ist längst bekannt, daß ein (operatives) Trauma eine, sogar latente, Tuberkulose zum heftigen Ausbruche bringen kann. M. bringt hier einen Bericht über zwei Fälle von Genitaltuberkulose aus der Tübinger Universitätsfrauenklinik, in denen nach Abrasio mucosae wegen Endometritis eine Verschlimmerung des tuberkulösen Prozesses eintrat. Die Einzelheiten bieten nur gynäkologisches Interesse; auch ist die Deutung beider Fälle mangels radikaler Operation nicht ganz einwandfrei; am Schlusse schreibt M. selbst: „In beiden Fällen erscheint es also zum mindesten als sehr wahrscheinlich, daß das Trauma der Operation der wirksame Faktor in der Verschlimmerung des Krankheitsbildes war.“ — In dem einen Falle (64jährige Multipara) fand sich noch ein karzinomatöses Ulcus auf der Außenseite des rechten Labium minus, ein zufälliges, relativ seltenes Vorkommen der Kombination von Tuberkulose und Karzinom am Genitaltraktus einer Patientin.

Wegscheider (Berlin).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Julius Flesch-Wien: Meine Erfahrungen mit dem Vibroinhalationsapparat. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 39, S. 1240.)

F. stellt folgende Wirkungen des Apparates fest: bei einfachem Luftröhrenkatarrh Vermehrung des Hustenreizes und der Expektoration sowie Verflüssigung des Auswurfs; bei regelrechtem Herzklappen- und Muskelapparat Verminderung der Pulszahl (Vagusreiz!); ferner Atmungsbeschleunigung mit gleichzeitiger Verkleinerung der Atmungsbreite; bei Emphysematikern wesentliche Erschwerung der Atmung unter Ansammlung von Residualluft; bei Lungenkranken endlich wurden Fiebersteigerungen und Eintritt von Lungenblutungen beobachtet. Die Vibroinhalation ist demgemäß ein Überdruckverfahren und steht im Gegensatz zum Brunsschen Unterdruckverfahren, zur Bierschen Stauung und zur Kuhnschen Lungensaugmaske. „Zur Behandlung unkomplizierter Bronchitiden ohne Emphysem ist das Vibroinhalationsverfahren als Anreger der Atmungsgymnastik und als Mobilisator der Bronchialsekrete bestenfalls geeignet.“

C. Servaes

W. Neumann-Baden-Baden: Die Außerbettbehandlung der Lungenblutung. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15, S. 406.)

Für die meisten Fälle von Lungenblutung (parenchymatöse Bl.) ist statt der bisher üblichen Bettbehandlung und absoluten Ruhigstellung dauernder Aufenthalt im Lehnstuhl, verbunden mit zweckmäßigen Bewegungen (Waschen, Klosettbesuch u. dgl.) zu empfehlen. Mitteilung eines Falles, der mit der Klarheit des Experimentes diese Anschauung beweist. Der Vorteil der Methode liegt nicht nur darin, daß die Blutung rascher aufhört, es werden auch Nachkrankheiten, wie Pneumonien, vermieden.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

von Niedner: Die Außerbettbehandlung der Lungenblutung. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 23, S. 624.)

Für Blutungen, die infolge lymphatischer und venöser Stauungen entstehen, empfiehlt N. die Neumannsche Außerbettbehandlung im Lehnstuhl. Statt Sedativa sollten in solchen Fällen gestörten Kreislaufs Digitalispräparate gegeben werden. Für Blutungen aus arrodierten Gefäßen bleibt natürlich die übliche Behandlung (Ruhigstellung usw.) zu Recht bestehen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

b) Spezifische.

B. Dembinski-Warschau (Spital zum hl. Geist): Über den therapeutischen Wert des Tuberkulins und die Indikation zu dessen Anwendung. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, 37, 3, S. 116.)

D. stimmt i. A., namentlich in bezug auf Anzeigen und Gegenanzeigen für eine Tuberkulinkur, mit der zurzeit in Deutschland herrschenden Anschauungen überein. Nur erscheint ihm die spezifische Wirksamkeit des Tuberkulins noch nicht erwiesen. Gearbeitet hat er hauptsächlich mit Tuberkulin Jakobs und T. Denys, dann auch mit T. R. (Koch) und dem Serum von Czaikowski. Seine therapeutischen Erfahrungen decken sich ungefähr mit denen der deutschen Lungenärzte.

C. Servaes.

Hermann von Hayek-Schloß Mentelberg bei Innsbruck: Kann die spezifische Tuberkulosetherapie heute schon für die allgemeine ärztliche Praxis anempfohlen werden? (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 36.)

v. H. ist auf Grund eigner Erfahrung an 1200 Fällen überzeugter Anhänger der Tuberkulinbehandlung. Aber gerade seine offensichtlich große Erfahrung veranlaßt ihn zur Vorsicht in der ambulanten Anwendung zu mahnen. Jeder Arzt soll sich zuerst eingehend mit dem Gegenstande beschäftigen und in klinischer Behandlung ausbilden, ehe er ambulant behandelt. Erstrebenswert ist, daß möglichst viele Ärzte ambulant behandeln lernen. Aber dieses Ziel kann nicht durch Verbreitung schematischer Vorschriften erreicht werden. Für die Auswahl von ambulatorisch zu behandelnden Kranken ist neben der klinischen Seite auch die seeliche Lage des Falles in sorgsame Berücksichtigung zu ziehen. Für eine allgemeine und rechtzeitige spezifische Behandlung fehlen heute noch bei der Bevölkerung und den Ärzten die nötigen Vorbedingungen. H. Grau (Honnef).

William Meyer: A modified method in tuberculin therapy. (Med. Rec., 27. Jan. 1917, p. 147.)

Meyer, der früher jahrelang seine Patienten mit Kochschem T.O. oder B.E., oder auch mit B.F. von Denys behandelte, gibt jetzt gleichzeitig diese drei verschiedenen Tuberkulinpräparate und glaubt, damit noch bessere Resultate erzielt zu haben.

van Voornveld (Zürich).

VI. Kasuistik.

F. Jayle et **Y. Bertrand**: Granulations graisseuses pseudo-tuberculeuses sur un ovaire. (La Presse Médicale, No. 45, 9. Aug. 1917, p. 468.)

Bei der operativen Freilegung eines chronischen Abszesses des linken Eierstocks bei einer 35jährigen Frau zeigten sich auf der äußeren Umhüllung des Abszesses kleine gelbliche wenig hervortretende Granulationen von Hirsekorngröße, die zunächst an Tbc. denken ließen. Die histologische und bakteriologische Untersuchung ergab jedoch, daß

es sich nicht um Tbc., sondern um fettige Granulationen handelte.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

H. Schmerz-Graz: Über die Behandlung der tuberkulösen Schleimhautgeschwüre mit Röntgenstrahlen, gleichzeitig ein Beitrag zur Freundschen Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. (Bruns Beitr. z. klin. Chir. 1917, Bd. 110, Heft 1, S. 139—146.)

Verf. berichtet über zwei Fälle von Zungentuberkulose, bei denen ein günstiger Einfluß der Röntgentherapie nicht zu verkennen war. Besonders in dem zweiten Fall — der erste brach die Behandlung vorzeitig ab — wurde ein recht befriedigender Erfolg erzielt. Besonders hervorzuheben ist das Schwinden der überaus heftigen Schmerzen nach der Bestrahlung.

Verf. glaubt, daß auch die Tuberkulose anderer Schleimhäute, z. B. des Rektums und der Vagina, geeignete Objekte für die Röntgentherapie abgeben würden.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

B. Tuberkulose anderer Organe.

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Wederhake: Neue und alte Methoden der Behandlung der chirurgischen Tuberkulosen. (Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1918, Bd. 143, Heft 3/6, S. 228 bis 244.)

Wederhake weist auf die guten Heilwirkungen hin, die durch zimtsaures Natron (Hetol), Terpentinöl und Kampfer erzielt werden und beschreibt eingehend die von ihm angewandte Technik bei der Behandlung tuberkulöser Abzesse mit Jodoformglyzerin und Tanninlösung, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind. Tuberkulöse Sequester sollen nicht entfernt werden, überhaupt operative Eingriffe nicht ausgeführt werden, wenn der Körper noch reaktionsfähig ist. Nur bei dekrepiden Patienten ist aus Indicatio vitalis heraus die radikale Fortnahme des tuberkulösen Herdes erlaubt. Gewaltsame Redressements sind streng zu vermeiden.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

E. Bücherbesprechungen.

Jul. Bartel-Wien: Pathogenese der Tuberkulose. Kritische Zusammenstellung über den gegenwärtigen Stand der Frage. Mit einem Anhang: Der Tuberkelbazillus von Wilh. Neumann (Wien). (Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1918. 80 S. Preis 5 M.)

Die großzügige kritische Abhandlung weist zunächst darauf hin, daß zwar durch die Entdeckung des Erregers die Morphologie der Tuberkulose mächtig gefördert worden ist, aber die rein anatomischen Untersuchungen und Betrachtungen auch heute noch nicht als endgültig abgeschlossen gelten können. Im Hinblick auf die Immunitätsfrage bedürfen namentlich die einfach hyperplasierenden und die indurierenden Prozesse noch eingehenden Studiums. Eine erhebliche Bedeutung darf ferner die Frage der Infektion durch den Typus bovinus, ihre Häufigkeit und Wirkung beanspruchen, wobei das Immunitätsproblem eben so große Wichtigkeit besitzt wie in der Frage der Reinfektion und in dem Streit um die Eintrittspforten der Tuberkelbazillen in den menschlichen Organismus. In diesem Streite befürwortet B. die Aufgabe jeder extremen Stellungnahme und glaubt, daß ein unter den verschiedenen Ansichten vermittelnder Standpunkt dem Eintrittspfortenproblem noch weiterhin heuristischen Wert verleihen kann. Neben der Bedeutung der Immunitätsfrage steht die Konstitutionsfrage, und beide zusammen haben das große Tuberkuloseproblem auf das Höchste befruchtet und bilden heute seinen Kern. „Heute ist für unser weiteres Studium der Pathogenese der Tuberkulose die Aufdeckung der Wechselbeziehungen zwischen jeweiliger Beschaffenheit des Organismus und dem speziellen Infektionsträger zur maßgebenden Forderung geworden." B. sieht die Aufgabe des pathologischen Anatomen in einer peinlich genauen Feststellung der individuellen Besonderheiten der Tuberkulösen in innigem Zusammen-

arbeiten mit dem Kliniker, um jene Wechselbeziehungen aufzudecken, und er glaubt, daß dabei doch manche alte Lehre, so die Rokitanskys, für uns ein neues Verständnis gewinnt. In dieser Hinsicht verdanken wir ja B. schon manche bemerkenswerte Feststellung und diese neue kleine Schrift enthält viele Anregungen und Fingerzeige für die weitere Tuberkuloseforschung, die hoffentlich auf empfänglichen Boden fallen.

In einem Anhang bespricht Neumann die Methoden des Tuberkelbazillennachweises, die Muchschen Granula und das Tierexperiment nach seinen Erfahrungen und gibt zum Schluß eine Übersicht über die Gruppe der säurefesten Bakterien und ihre Differenzierung, in erster Linie des Typus bovinus und humanus des Tuberkelbazillus.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Ad. Bacmeister: Die hausärztliche Behandlung der beginnenden Lungentuberkulose. (Jena 1918, G. Fischer, 32 S.)

Der Titel der kleinen Schrift entspricht nicht dem Inhalt, der sich mit der hausärztlichen Behandlung der beginnenden Lungentuberkulose so gut wie gar nicht beschäftigt, sondern wesentlich nur die ausgesprochene (manifeste, progrediente) Krankheit ins Auge faßt: chronisches Fieber und dessen Behandlung, Lungenblutungen, künstlicher Pneumothorax und Thorakoplastik, Röntgentiefenbestrahlung und Lichttherapie überhaupt, Dinge, die mit der beginnenden Lungentuberkulose doch wenig oder gar nichts zu tun haben, jedenfalls nicht ins Gebiet der hausärztlichen Behandlung fallen. Die Schrift ist vielmehr die kurze Darlegung des Heilverfahrens der Lungenheilanstalten, die auch vorgeschrittene Fälle aufnehmen, mit besonderer Berücksichtigung des Verfahrens in Bacmeisters eigener Anstalt. Neues bringt sie naturgemäß nicht; im übrigen kann man mit der Auffassung zufrieden sein. Am Schluß bringt Bacmeister Vorschläge zu einer neuen Einteilung und Bezeichnung der Lungentuberkulose, die er auch an anderer Stelle (Deutsche med. Wochenschrift 1918, Heft 13) veröffentlicht hat. Die dafür aufgestellten Grundsätze verdienen Anerkennung! Es müssen zum Ausdruck kommen:

1. Der Grundcharakter der anatomischen Veränderungen, so wie sie jeder praktische Arzt mit seinen Hilfsmitteln feststellen kann,
2. Art des klinischen Verlaufs,
3. Ausdehnung der Erkrankung.

Die übliche Gerhardt-Turbansche Stadien-Einteilung ist völlig wertlos.

Meißen (Essen).

Albert Kohn: Die Wohnungsuntersuchungen der allgemeinen Ortskrankenkasse der Stadt Berlin sind auch für das Jahr 1917 mit gewohnter Pünktlichkeit erschienen (Berlin 1918), im Auftrage des Vorstandes bearbeitet vom Direktor. Sie gehören seit lange zu den bemerkenswertesten Veröffentlichungen auf dem Gebiete des Wohnungswesens und gewähren, weil sie seit vielen Jahren regelmäßig veranstaltet sind, für die Beurteilung der Lebenshaltung des Berliner Arbeiters bedeutsam vergleichende Anhaltspunkte. Die große Kasse — nächst der Leipziger wohl die größte im Deutschen Reich — hatte im Jahre 1917 163 757 erwerbsunfähige Kranke und bei 17 807 von diesen wurden die Aufenthaltsräume von den Krankenbesuchern und -besucherinnen genau und nach jeder hygienisch und sozialpolitisch wichtigen Richtung geprüft. Betrifft diese Prüfung sonach diesmal auch nur wenig über 1% aller erwerbsunfähigen Kranken, so wird es doch erlaubt sein, daraus auf die Unterbringung aller gleiche Schlüsse zu ziehen. Deshalb finden diese jährlichen Berichte der Kasse auch überall mit vollem Recht die größte Beachtung. Allerdings lassen sich die während der Kriegsjahre gefundenen Ergebnisse nicht ohne weiteres zu den früheren in Vergleich setzen, weil ja innerhalb der einzelnen Haushalte wesentliche Verschiebungen stattgefunden haben und dieselben Wohnräume oft sonst mehr Personen zum Aufenthalte dienten und der auf den einzelnen Kranken entfallende Platz dadurch vorübergehend größere und günstigere Maße aufweist.

Aber auch unter Berücksichtigung

dieser Einschränkung läßt sich erfreulicherweise nicht verkennen, daß fast sämtliche Feststellungen ein besseres Ergebnis und einen nicht unbeträchtlichen Fortschritt gegen die Vorjahre zeigen. Der Fortschritt ist ein langsamer, aber schon seit einigen Jahren ein stetiger. Aber immerhin wurde selbst bezüglich des hygienisch allerwichtigsten Raummaßes, der Bodenfläche, für eine erhebliche Anzahl von Personen nachgewiesen, daß ihnen noch nicht einmal das äußerste Mindestmaß von 4 qm zur Verfügung stand. Und hört man, daß 7 Kranke in Räumen hausten, die kaum 1,6 m hoch waren, so muß man zugestehen, daß immer noch die schlimmsten Übelstände fortbestehen. Sie sind, wie gesagt, entschieden seltener geworden, aber ihre völlige Ausrottung erfolgt allzu langsam. In Kellern wohnten nur 388 Kranke (gegen 511 im Vorjahre), — aber die neuesten Bestimmungen, welche zur Abhilfe der Wohnungsnot wieder die Keller zulassen, werden hier sicher wieder Rückschritte herbeiführen. Waren doch in Berlin ohnehin bisher nicht grundsätzlich alle Kellerwohnungen verboten, sondern nur die schlimmstgelegenen und allzu tiefen —, waren doch 1910 noch über 20000 zugelassen!

Von besonderem Interesse ist es natürlich zu wissen, wieviele Kranke, insbesondere solche mit übertragbaren Krankheiten, den Aufenthaltsraum bei Tage bzw. ihren Schlafraum mit anderen Personen teilen müssen. Auch hier ist eine Besserung gegen früher nicht zu verkennen, aber es bleiben immer noch reichlich viel Fälle bestehen, welche als gefahrbringend zu gelten haben. Von insgesamt 4352 solchen Kranken hatten nur 1645 bei Tage und nur 1002 bei Nacht ihren Raum ganz allein für sich, wogegen ihn 532 bzw. 640 mit 3 bis 6, ja mit 7 und mehr teilen mußten. Der Bericht findet es danach erklärlich, daß in Preußen 1910 der Stadtkreis Berlin hinsichtlich der Sterblichkeit an Tuberkulose die ungünstigste Stelle gegenüber allen Regierungsbezirken einnimmt, nämlich 21,83 auf je 10000 Lebende, während der Staatsdurchschnitt nur 16,4 betrug. Noch verhängnisvoller ist es in dieser Beziehung, daß im Berichtjahre immer noch in 1531 Fällen der Kranke sein Bett nicht zur alleinigen Benutzung hatte, d. h. in 8,65% aller untersuchten Fälle (1916 in 8,96%)!

Besser steht es mit den Heizgelegenheiten der Wohnungen. Im Durchschnitt der Jahre 1901—13 wurden jährlich 333 Kranke in nichtheizbaren Räumen betroffen, im Durchschnitt der letzten 4 Jahre (1914—17) waren es nur 65, im Jahre 1917 sogar nur 11. Ebenso zeigte sich die Belichtung der Krankenräume in günstigerem Stande: „Der Rückgang der fensterlosen Räume ist freudig zu begrüßen", sagt der Bericht —, immerhin waren noch 16 Kranke auf solche angewiesen.

Es wird mit Recht in dem Berichte hervorgehoben, daß man über der Besserung mancher Zustände, die sich aus prozentischen Berechnungen ergibt, nicht vergessen darf, daß — worauf Friedrich Naumann hinwies — die Zahl der von dem Prozentverhältnis betroffenen Menschen sich stetig steigert. 1910 waren es z. B. 8,64% der Kranken, die ihr Lager mit einer anderen Person teilen mußten, 1917 fast genau ebensoviel (8,65%), aber diese Ziffern bedeuteten 1910 nur 1129, 1917 dagegen 1531 Menschen. So konnten trotz des gleichen Verhältnisses 1917 weit mehr Ansteckungsmöglichkeiten eintreten als 1910.

Wie in früheren Jahren sind auch diesmal dem Berichte eine Anzahl Lichtbilder beigegeben, welche allerdings deutlich das vielfache Wohnungselend bezeugen; — indessen mag hierbei nicht immer die Unterbringung an sich, sondern zum Teil auch die mangelhafte Instandhaltung und Nutzung der Räume durch die Bewohner für die Verwahrlosung verantwortlich zu machen sein.

Landsberger (Charlottenburg).

Hugo Bach-Bad Elster: Anleitung und Indikationen für Bestrahlungen mit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne". (Vierte ergänzte Aufl., Curt Kabitzsch, 1918, 128 S.)

Unter teilweiser Berücksichtigung der

neueren Arbeiten ist die bekannte Bachsche Anleitung weiter ausgebaut.

Die Schädlichkeit des Ultraviolettlichtes für das Auge (vgl. Schanz) wird abgelehnt. Die nach Quarzlampenbestrahlung beobachtete Albuminurie wird nicht als Nierenschädigung, sondern als Folge der Lordose bei der Bauchlage angesehen. Neigung zu Lungenblutungen bildet keine Gegenanzeige.

Die Dosierung ist eingehender berücksichtigt worden. Dabei zeigen die Bachschen Vorschriften eine immerhin wohltuende Entfernung von der kritiklosen Allverwendung, die anderwärts empfohlen und geübt wird. Für die Lungentuberkulose werden die maßgebenden Vorschriften durch Krüger-Plauen gegeben, der auch Fiebernde und Hochfiebernde bestrahlt. Starke Allgemeinbestrahlungen sollen danach bei Lungentuberkulose gegeben werden. Eine ausführliche Literaturangabe ist eine sehr willkommene Beigabe des Bachschen Büchleins, das sich in seiner wesentlich auf das Praktische gerichteten, guten Abfassung längst ein Bürgerrecht erworben hat.

H. Grau (Honnef).

W. Müller: Grundgesetze der Partialreaktivität beim tuberkulösen Menschen. (Zürich 1918, A. Müller, 68 S.)

Die Schrift will eine Einführung in die spezifische Therapie der Tuberkulose mit Partialantigenen des Tuberkelbazillus sein. Die Darstellung ist sehr sachlich und klar, so daß auch wer sich nicht spezialistisch mit dem Gegenstand beschäftigt hat, gut folgen und lernen kann. Die Ansichten von Deycke-Much bilden die Grundlage, werden aber nicht durchweg angenommen, sondern vielfach geändert, sogar recht eingreifend: Müller bringt das Tuberkulin wieder zu Ehren, da es in den meisten Formen eine ebenso deutliche, ja noch größere Steigerung der Partialreaktivität erzeuge wie die Partialantigen-Therapie. In den Tuberkulinen seien die einzelnen Partialantigene genügend aufgeschlossen und der tuberkulöse Organismus könne sie daraus mit Vorteil verwerten. Was ist nun die Wahrheit in diesem verwirrenden hin und her, in den widersprechenden Meinungen der berufensten Fachleute! Die Medizin ist eine wunderliche Wissenschaft, und es ist nicht anzunehmen, daß man bei solchem Wechsel außerhalb sehr hoch über sie denken wird. Vielleicht liegt eine Erklärung in einem Schlußsatze des Autors, der recht beachtenswert ist: „Wir sind der Ansicht, daß der Organismus noch eine ganze Reihe versteckter spezifischer Abwehrkräfte im Kampfe gegen die Tuberkulose zur Entfaltung bringen kann, die wir weder zellulär noch humoral nachweisen, sondern nur erschließen können. Anderseits ist es fraglich, ob die durch unsere heutigen immunanalytischen Methoden zweifellos nachgewiesenen Reaktionskörper stets ausgesprochen therapeutischen Charakter haben." Mit anderen Worten, wir sind mit unseren bisherigen „spezifischen" Heilversuchen bei Tuberkulose vielleicht auf ganz verkehrtem Wege und werden noch viel forschen müssen. Das wird wohl der Wahrheit nahe kommen. Denn die therapeutische Leistung sämtlicher Antigene (Tuberkuline usw.), einschließlich der Partialantigene hat sich bei ruhig kritischer Prüfung als recht unsicher und gering erwiesen.

Meißen (Essen).

Emanuel Wein: Feststellung und Behandlung der tuberkulösen Infektion mittels antitoxischer Heilkörper. (Berlin-Wien 1918, Urban u. Schwarzenberg, VI + 608 S.)

Ein posthumes Werk des auch in Deutschland bekannten Dozenten an der Hochschule von Budapest, von seinem Sohne herausgegeben, da den Verf. vor einigen Monaten der Tod ereilte. Das Buch war bereits vor dem Krieg druckfertig, der Krieg verzögerte das Erscheinen. Es ist ein lebendig und überzeugt geschriebenes Buch, ob es aber auch überzeugend wirken und Schule machen wird, muß wohl sehr bezweifelt werden. v. Behring benannte die Verwendung von aktiv immunisierenden Mitteln als „isopathische", die von passiv immunisierenden als „antitoxische" Behandlung; jene ist das Gebiet der zahlreichen Tuberkuline, diese

umfaßt bisher nur das Marmoreksche Serum und das Spenglersche I.K. und bildet den Inhalt des Weinschen Buches. Wein glaubt höchstens an eine gelegentliche Heilwirkung der Tuberkuline, weil sie das wirkliche Gift, das Antigen der tuberkulösen Antikörper nicht enthalten, wie das inzwischen Deycke-Much unwiderleglich dargetan haben. Dafür ist er ein begeisterter Anhänger der genannten antitoxischen Heilstoffe, die die wirklichen Antikörper der Tuberkulose enthalten und auch in entsprechender Menge dem Organismus einverleibt werden können. Aber sie haben bislang wenig Gegenliebe gefunden, weil man sich von ihrer Heilwirkung trotz eifrigem Bemühen nicht überzeugen konnte. Daß Weins großes Buch das ändern wird, ist recht unwahrscheinlich, so sehr man sein redliches Bemühen anerkennen mag. Er ist Anhänger der von Kraemer so lebhaft verfochtenen Anschauung, daß der nichttuberkulöse oder von einer tuberkulösen Infektion völlig geheilte Mensch auf Tuberkulin nicht reagiert, keine Tuberkulin-Allergie zeigt. Mit antitoxischen Mitteln behandelte Kranke sollen gesteigerte Tuberkulin-Allergie zeigen, solange sie nicht genesen sind, dagegen völlig reaktionslos sein, sobald sie geheilt sind, und bleiben, solange sie nicht von neuem infiziert sind. Wein behauptet ferner, daß alle Frühformen der Tuberkulose ausnahmslos in verhältnismäßig kurzer Zeit der völligen Heilung entgegengeführt werden können. Wie soll das aber bewiesen werden! Im wesentlichen doch aus den Reaktionen der angeblichen Heilmittel, also durch einen offenbaren circulus vitiosus! So kommen wir sicher nicht weiter. Heilversuche bei Tuberkulose müssen bei mittelschweren Fällen angestellt werden und sich bewähren, wenn sie etwas leisten. Versuche bei Frühformen sind nichtig und irreführend, weil diese auch ohne unser Zutun oder durch allgemeine einfache Maßnahmen heilen. Das Weinsche Buch ist lesenswert, weil es aus ehrlicher Überzeugung hervorgegangen scheint. Ob sein Gegenstand die viele darauf verwandte Mühe wert war, muß bezweifelt werden: „Wahrscheinlich vermag der Organismus noch eine ganze Reihe versteckter spezifischer Abwehrmittel im Kampf gegen die Tuberkulose zur Geltung zu bringen, die wir zurzeit nicht nachweisen, sondern nur erschließen können“, d. h. wir werden noch vieles lernen müssen, ehe wir die Krankheit wirklich spezifisch behandeln können.

Meißen (Essen).

F. Lust-Privatdozent an der Universität Heidelberg: Diagnostik und Therapie der Kinderkrankheiten. Mit speziellen Arzneivorschriften für das Kindesalter. Ein Taschenbuch für den praktischen Arzt. (Verlag Urban und Schwarzenberg, 1918.)

Im ersten Teil des Buches werden nach Vorbemerkungen über die normale Entwicklung des Kindes und die Ernährung des gesunden Säuglings und Kleinkindes die einzelnen Krankheitsgruppen behandelt, wobei überall der Hauptwert auf die Therapie gelegt wird.

Unter den Infektionskrankheiten wird auch das Allernotwendigste über die Tuberkulose ausgeführt, bei der Prophylaxe besonders auf die Notwendigkeit hingewiesen, daß Pflegepersonal ohne Gesundheitsattest nicht angestellt werden sollte. Bei der Tuberkulintherapie verdiente die Einreibungsmethode nach Petruschky Erwähnung zu finden, da bekanntlich eine häufig ausgeführte Injektion für sehr viele Kinder jedesmal ein psychisches Trauma bedeutet. Den Schluß des ersten Teils bildet eine „Therapeutische Technik“, in der die genaue Ausführung der hauptsächlichsten im Kindesalter in Betracht kommenden therapeutischen Maßnahmen geschildert wird.

Der zweite Teil enthält „Arzneiverordnungen im Kindesalter inkl. Vorschriften über die Zubereitung der gebräuchlichsten Nahrungsmittel im Säuglingsalter“. Bei jedem Arzneimittel wird die genaue Dosierung für die verschiedenen Perioden des Kindesalters angegeben. Dann folgt ein kurzer Abschnitt über die wichtigsten Vergiftungen und endlich eine Zusammenstellung der Anstalten zur Aufnahme kranker Kinder.

Das Buch wird sicher in erster Linie von den vielbeschäftigten Praktikern, die nicht Zeit finden, Lehr- und Handbücher

durchzuarbeiten, mit Freuden begrüßt werden und bald weite Verbreitung finden.

Heidemann (Schömberg).

Klare-Scheidegg: „Gebt den Kindern Sonne!" Ein Mahnwort an Mütter. Mit einem Geleitwort von Dr. Helm. (Verlag des Deutsch. Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Preis 30 Pf.)

Das mit hübschen Aufnahmen ausstattete kleine Heftchen will die Luft- und Sonnenbäder der Jugend populär zu machen helfen. Obwohl die Freiluft-Sonnenbehandlung dem Zuge der Zeit sichtlich entgegenkommt, sehen wir Ärzte uns doch oft in die Lage versetzt, unseren Klienten gegenüber allzu konservativer Verständnislosigkeit den Nacken steifen zu müssen. Dazu vermag das Schriftchen gute Dienste zu leisten.

Simon (Aprath).

Für die Eltern! Die Luftbadpflege für Kinder. Kurz gefaßtes Merkblatt des Stadtbundes zu Frankfurt a. M., Stiftstr. 30, das in vier Sätzen den Nutzen und in zwei Anweisungen die Technik des Luftbades behandelt.

Alle derartige Flugschriften sollten nicht den Hinweis unterlassen, daß sich ihre Ratschläge nur auf gesunde Kinder beziehen sollen, und daß in allen Krankheitsfällen ärztlicher Rat einzuholen ist. Sonst könnte es öfters vorkommen, was Ref. kürzlich sah, daß Eltern in bester Absicht ihren bauchfellkranken Jungen luftbaden lassen und darüber die beste Zeit zur Anstaltsbehandlung versäumen.

Simon (Aprath).

H. Koch. Goedkoope, rationeele en afdoende Tuberculosebestryding. Eine billige, rationelle und entscheidende Tuberkulosebekämpfung. (Holländisch) Roosendaal 1918, 122 S.

Das Buch ist die Arbeit eines Arztes auf dem Lande, der der Ansicht ist, daß eine rationelle Bekämpfung der Tuberkulose durch eine allgemeine Anwendung der ambulanten Tuberkulinbehandlung erreicht werden kann. Der Verf. meint, es werde in Holland die Tuberkulosebekämpfung zu viel philantropisch, zu wenig wirtschaftlich getrieben. Er weist auf die Arbeit Wilkinson's hin, der eben in schweren Fällen mit der ambulanten Tuberkulosebehandlung auszukommen scheint. Es gibt eine ganze Menge anscheinend gesunder Menschen, welche, wenn man genau nachfragt und untersucht, Bazillenhuster sind. Andererseits gibt es eine ganze Menge von Krankheiten, die, wie der Verf. behauptet, zwar nicht als tuberkulös zu deuten sind, aber doch bei Tuberkuloseverdächtigen Individuen sehr oft vorkommen: chlorose, ulcus ventriculi, ulcus duodeni, appendizitis, dysmenorrhoea, rezidivierende bronchitiden, pleuritis, rheumatismus, erythema nodosum, herpes zoster. — Die Infektion mit Tuberkelbazillen in der Jugend genügt im allgemeinen, um das ganze weitere Schicksal des infizierten Menschen zu bestimmen; spätere Infektionen sind zwar möglich, aber durch dieselbe wird die Sachlage nicht geändert. — Der Verf. handelt eingehend über die Anzeigepflicht, die gutes leisten könnte, wenn nur alle Bazillenhuster krank wären und in ärztlicher Beobachtung ständen. Da dies aber keineswegs der Fall ist, weiß man mit Bestimmtheit, daß nur ein sehr kleiner Teil der Fälle offener Tuberkulose bei bestehender Anzeigepflicht den Behörden bekannt gegeben würde. Wer einmal Bazillenhuster ist, bleibt es trotz sorgfältiger Behandlung in den weitaus meisten Fällen sein ganzes Leben, und diese Fälle sind auf eine jahrelange gewissenhafte Sputumprophylaxe angewiesen. Eine mit Sachkenntnis früh genug angefangene und lange genug fortgesetzte Tuberkulinbehandlung ist imstande, manche Fälle von Tuberkulose zur Ausheilung zu bringen. Es kommt dabei in erster Linie auf die Frühdiagnose an. Die diagnostische Tuberkulin-Einspritzung, in geeigneter Dosierung und unter Beachtung aller als Reaktion anzusehender Erscheinungen, bildet eine wertvolle Stütze der Diagnose; es soll sich die therapeutische Einspritzung der diagnostischen sofort anschließen. Die in den Sanatorien erreichten Behandlungserfolge würden noch beträchtlich besser sein, wenn die Sanatoriumsärzte sich dazu entschließen könnten, zu versuchen, hohe Tuberkulindosen zu erreichen und die in der Heilstätte er-

worbene Tuberkulin-Unempfindlichkeit von den Hausärzten unterhalten zu lassen. Aber die Sanatorien haben eine größere Bedeutung für die Behandlung als für die Bekämpfung der Tuberkulose, und die Tuberkulinbehandlung, die einerseits die Heilstättenbehandlung in wirksamster Weise zu unterstützen imstande ist, scheint andererseits dazu berufen, für die ambulante Behandlung günstige Erfolge aufzuweisen.

Die vom Verf. benutzte Methode ist die von Camac Wilkinson empfohlene; er bevorzugt die Anwendung des P. T. O. in nicht zu langsamer und nicht zu schneller Steigung und hat davon recht gute Erfolge gesehen. Die Tuberkulinbehandlung macht manchen Sanatoriums-Aufenthalt überflüssig und stellt eine durchaus rationelle, billige und für die Bekämpfung der Tuberkulose eminent wichtige Behandlungsart dar. Wenn also im Rapport des Niederl. Zentr. Gesundheitsrates gefragt wird: „Kann man mehr tun zur Bekämpfung der Tuberkulose?" so soll bei der Beantwortung mit den Erfolgen der ambulanten Tuberkulinbehandlung Rechnung getragen werden.

Vos (Hellendoorn).

VERSCHIEDENES.

Unser verstorbener Mitherausgeber Geh. Prof. Gaffky hat der Stadt Gießen zur Unterstützung kinderreicher Familien und der Universität zur Errichtung eines Stipendiums für einen Medizinstudierenden je 10000 Mark vermacht.

Preisausschreiben. Zum Andenken an seinen am 1. Juli 1916 gefallenen Sohn hat Geh. San.-Rat Prof. Dr. Rosenfeld in Breslau die Rudolf Rosenfeld-Stiftung eingesetzt. 6000 Mark sind der Schles. Ges. f. vaterländische Kultur übergeben worden mit der Maßgabe, am 29. Okt. jedes zweiten Jahres (dem Geburtstage des Gefallenen) eine Preisarbeit auszuschreiben, die am 1. Juli des folgenden Jahres zur Prämiierung kommt.

Die Schles. Ges. f. vaterländische Kultur zu Breslau schreibt die Preisarbeit jetzt zum ersten Male aus: „Der Einfluß des Alkoholismus auf Vorkommen und Verlauf der Tuberkulose soll durch literarische, statistische, sowie pathologisch-anatomische Untersuchungen geprüft werden."

Der Preis beträgt 500 Mark. Die Arbeiten müssen bis 1. Juni 1919 deutlich geschrieben in versiegeltem Paket, mit der Aufschrift: Preisarbeit für die Rudolf Rosenfeld-Stiftung, sowie mit einem Kennwort außen auf dem Paket und auf dem Manuskript versehen, unter Beifügung eines versiegelten Briefumschlages, welcher außen das Kennwort, innen Name und Wohnung des Einsenders trägt, an das Sekretariat der Gesellschaft, Mathiaskunst Nr. 1 eingesandt werden.

Preußen. Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe, betr. Fürsorge für Lungenkranke. Vom 9. 11. 1918. (Ministerialbl. d. Hand.- u. Gew.-Verw. S. 283.) Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose hat angeregt, die auf den Ausbau des Fürsorgestellenwesens gerichteten Maßnahmen durch Heranziehung der Krankenkassen zu fördern. Diese sollen einmal bei der Begründung der Provinzial- usw. Fürsorgestellen-Ausschüsse und dem Ausbau der Fürsorgestellen tatkräftig mitwirken und sodann die Tätigkeit der Fürsorgestellen, also auch ihren laufenden Betrieb, nach Möglichkeit mit Geldmitteln unterstützen. Das Gesundheitsamt hat ein gutes und möglichst enges Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen für Lungenkranke befürwortet, da es daraus ersprießliche Erfolge für die Bekämpfung der Tuberkulose erhofft. Auf Veranlassung

des Herrn Reichskanzlers sind alsdann Grundsätze für das Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen für Lungenkranke aufgestellt und in einer Sitzung des Reichsversicherungsamts, in welcher der Arbeitsausschuß der Kommission für den Ausbau des Auskunfts- und Fürsorgestellenwesens für Lungenkranke und die fünf großen Verbände der Krankenkassen vertreten waren, festgestellt worden. Auch der Herr Staatssekretär des Innern hat sich nach Anhörung des Gesundheitsamts damit einverstanden erklärt. Nachstehend der Abdruck dieser Grundsätze, mit dem Ersuchen, deren Beachtung den Krankenkassen zu empfehlen.

Grundsätze für das Zusammenarbeiten der Krankenkassen mit den Fürsorgestellen für Lungenkranke.

I. Gemäß § 363 der Reichsversicherungsordnung sind die Krankenkassen berechtigt, an Fürsorgestellen für Lungenkranke Beihilfe zur Errichtung oder regelmäßige Beiträge, die in Form von festen Jahresbeiträgen nach der Kopfzahl der Versicherten oder in sonst geeigneter Weise berechnet werden können, für den laufenden Betrieb zu bewilligen.

II. Beihilfen werden unter folgenden Bedingungen gewährt:

1. Die Fürsorgestellen müssen derart geldlich sichergestellt sein, daß ihre erfolgreiche Tätigkeit gewährleistet ist; ihr örtlicher Zusammenschluß mit verwandten Einrichtungen ist anzustreben.

2. Auch die beteiligten Gemeinden oder Gemeindeverbände, Landesversicherung- oder Sonderanstalten usw. müssen die Fürsorgestellen mit Geldmitteln unterstützen.

3. Den Krankenkassen ist ein ihrer geldlichen Beteiligung entsprechender Einfluß in der Fürsorgestelle einzuräumen.

4. Der Betrieb der Fürsorgestellen ist nach den vom Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose aufgestellten Leitsätzen zu regeln, die durch Rundschreiben des Herrn Reichskanzlers vom 13. 3. 1917 den Bundesregierungen zur Berücksichtigung empfohlen worden sind.

5. Die Fürsorgestellen sollen ihre Fürsorge tunlichst den Versicherten und deren Angehörigen zuwenden.

6. Zu dieser Fürsorge gehört auch eine die Maßnahmen der Krankenkasse ergänzende Aufklärung durch mündliche Beratung, Verteilung von Merkblättern oder Flugschriften, Anregung und Mitwirkung bei Unterweisung der Krankenbesucher der Krankenkassen u. dgl.

7. In allen Fällen, in denen bei Versicherten oder ihren Angehörigen Tuberkulose festgestellt wird oder der Verdacht der Tuberkulose vorliegt, sind die Krankenkassen alsbald in Kenntnis zu setzen. Die Krankenkassen benachrichtigen die Fürsorgestellen von jedem Falle von Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht, der ihnen bei ihren Mitgliedern oder deren Angehörigen bekannt wird, leiten auch an sie ihre Wahrnehmungen über gesundheitswidrige Wohnungsverhältnisse weiter.

8. Ändert ein an offener Tuberkulose erkrankter Versicherter seinen Aufenthalt, wird er in eine Heilstätte oder ein Krankenhaus aufgenommen oder stirbt er, so hat die Fürsorgestelle auf eine gründliche Entseuchung (Desinfektion) der von ihm benutzten Wohnräume, Betten, Wäsche oder sonstigen Gegenstände hinzuwirken.

9. Der Kasse ist auf Ersuchen über ihre in Fürsorge genommenen Versicherten Auskunft zu geben.

10. Die Fürsorgestelle hat alljährlich einen Bericht über ihre Tätigkeit unter besonderer Hervorhebung des für die Versicherten der Kasse Geleisteten zu erstatten

Am 1. Oktober d. J. hat die **Deutsche Heilstätte in Davos** auf Ansuchen des Preußischen Kriegsministeriums in Berlin in dem seitherigen Hotel Bellavista in Davos eine Militärabteilung für 50 an Lungentuberkulose erkrankte Soldaten (20 Offiziere und 30 Mannschaften) eröffnet. Die Überweisung der Kranken erfolgt durch das Preußische Kriegsministerium in Berlin.

Für die **Errichtung einer Kindererholungsstation** hat das Kriegsministerium in Österreich Teile des Meidlinger Kriegsspitals zur Verfügung gestellt. Die Anstalt ist für schwächliche, unterernährte und rachitische Kinder bestimmt. Neben der internen Spitalsbehandlung wird eine der spezialistischen Richtung der Anstalt angepaßte, möglichst umfangreiche ambulante Behandlung vor und nach der Spitalsaufnahme ergänzend durchgeführt, besonders mit Rücksicht auf die beginnende Tuberkulose. An die Ambulanz der Anstalt wird auch eine Berufsberatungstelle für die Berufswahl dieser Gruppe der Kinder angegliedert.

Das **Dr. Karl Kupelwiesersche Erholungheim für mittellose Waisenkinder in Breitenstein** soll nun endlich zur Wirklichkeit werden. Auf einem sehr günstig gelegenem Grundstücke des Semmeringgebietes soll eine „Erholungsstätte für mittellose Waisenkinder beiderlei Geschlechtes im Alter von 4—12 Jahren, die infolge ihrer verminderten Widerstandskraft und familiären Herkunft zur Tuberkulose disponiert sind, uud zwar erst für 20 Kinder aus Niederösterreich", geschaffen werden. Der Stifter stellt außer dem Grundstücke 1350000 K zur Verfügung. Eine zu diesem Zwecke gegründete Gesellschaft soll die Anstalt nach Möglichkeit erweitern, die Errichtung ähnlicher Anstalten anstreben, überhaupt alle Bestrebungen zur Prophylaxis der Tuberkulose fördern.

Mit der Errichtung dieses Heimes kommt eines der traurigsten und für unsere gesellschaftlichen und Verwaltungsverhältnisse schmachvollsten Kapitel der österreichischen Tuberkulosebekämpfung zum Abschlusse. Als vor 7 Jahren Kupelwieser mit dem Plane der Errichtung des Erholungsheimes hervortrat, arrangierten die Grundspekulanten der Umgebung und die Hotelbesitzer des Semmeringes, deren Hotels über eine Stunde von dem Bauplatze entfernt sind, die einen großen Teil ihres Reichtums der Verpflegung wohlhabender Tuberkulöser verdanken, eine gewaltige Agitation gegen den Plan; mit den ungeheuerlichsten Behauptungen über die Gefährdung des ganzen Semmeringgebietes durch solche Kinder wurde ebensowenig gespart, wie mit den schwersten Verleumdungen gegen den Stifter und alle diejenigen, die sich für seinen Plan einsetzten.

Die Behörden wagten lange nicht eine Entscheidung zu fällen, schließlich als durch die Kriegsereignisse die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit von der ganzen Angelegenheit abgelenkt war, kam die Entscheidung, die die Errichtung des Heimes unter mannigfaltigen Kautelen gestattet.

Kupelwieser hat nun zur Ausführung seines Planes eine Gesellschaft gegründet, durch deren Statut Errichtung und Betrieb der Anstalt im Sinne des Stifters gewährleistet werden soll. Präsident der Gesellschaft ist lebenslänglich Dr. Karl Kupelwieser. Er hat das Recht, alle Ausschußbeschlüsse zu sistieren, die Generalversammlung, in der er über 30 Stimmen verfügt, darf nur in seiner Anwesenheit abgehalten werden u. dgl. mehr.

Es verdient vollste Anerkennung, daß Kupelwieser, nachdem er anfangs etwas nachgegeben, mit Energie den Kampf um sein großherziges Projekt gegen Unverstand, Gemeinheit und Feigheit geführt hat; um so mehr ist es begreiflich, daß er nach Sicherungen für die Durchführung seines Planes sucht — aber doch erscheint uns ein derartiges Vereinsstatut wenig glücklich.

(Tuberkulose-Fürsorgeblatt d. Österr. Zentralkom. November 1918.)

In der 2400 Betten fassenden **Lungenheilanstalt des ungarischen Kriegsfürsorgeamtes in Neusohl** (Ungarn) sind unter den Kranken verhältnismäßig sehr wenige Iufluenzeerkrankungen vorgekommen, obwohl die Stadt und die weitere Umgebung, ja das ganze Land von der Epidemie stark heimgesucht waren und ein lebhafter Verkehr der Anstalt mit der Außenwelt besteht. Unter dem Ärzte- und Wartepersonal sind Erkrankungen an Grippe nicht selten gewesen. Herr Dr. E. Sonenféld, Chemiker und Leiter des Laboratoriums der Anstalt, sucht die Ur-

sache der auffallenden Tatsache in der Darreichung von Kreosotpräparaten, mit denen die schwerer Erkrankten in der Anstalt behandelt werden; die wenigen überhaupt vorgekommenen Grippefälle hätten Leichtkranke betroffen, denen Kreosot nicht verabreicht wird.

Dispensaires d'hygiène et de préservation antituberculeuse. (La Presse Médicale, 11. Avril 1918, p. 247.)

Der Generalrat der Seine hat in Verfolg des Gesetzes vom 16. April 1916 eine Reihe von Bestimmungen zur Förderung von Dispensaires für Sozialhygiene und Tuberkulosefürsorge erlassen. Unter anderen ist daraus hervorzuheben, daß, wenn während 5 aufeinanderfolgenden Jahren die Zahl der Todesfälle in einer oder mehreren Gemeinden die Durchschnittssterblichkeit in Frankreich übertrifft, auf Vorschlag der Gesundheitsbehörden die Einrichtung von Dispensaires oder Angliederung an ein bestimmtes Dispensaire für obligatorisch erklärt werden kann.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

P. Desfosses: L'aide américaine. Les travaux de la Mission Américaine contre la Tuberculose. (La Presse Médicale, Nr. 20, p. 231, 8. Avril 1918.)

Die amerikanische Kommission zur Verhütung der Tuberkulose in Frankreich, die mit dem amerikanischen Roten Kreuz zusammenarbeitet, fährt mit ihrer Werbung zum Kampfe gegen die Tuberkulose fort. Um zu den Vorträgen möglichst viel Volk heranzuziehen, stellt sie Schauspiel, Musik und Kino in ihren Dienst. So wurden im Stadttheater in Rennes unter gewaltiger Beteiligung mehrere Sitzungen abgehalten. Als Hauptkampfmittel gegen die Tuberkulose gilt die Aufklärung des Volkes über Wesen und Bekämpfung der Krankheit.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Personalien.

Sir Hermann Weber, dessen Name das Mitarbeiterverzeichnis der Zeitschrift seit ihrem Bestehen ziert, ist in London im hohen Alter von 95 Jahren im November verstorben.

Als ordinierender Arzt am dortigen Deutschen Hospital war er zwei Menschenalter hindurch mit dieser vorbildlichen deutschen Wohltätigkeitsanstalt eng verbunden. Durch fruchtbare wissenschaftliche Arbeit, die sich besonders auf das Gebiet der Balneologie und der klimatischen Behandlung der Phthise bezog, gelangte er in seiner neuen Heimat zu hohem Ansehen. Er wurde von der englischen Ärzteschaft durch die Wahl zum Präsidenten des Royal College of Physicians, von der Krone durch die Verleihung der Adelswürde geehrt. Mit der deutschen Medizin blieb er in engster Fühlung, sein auf dem Internationalen med. Kongreß in Berlin 1890 erstattetes Referat über die Behandlung der Lungenschwindsucht hat der Entwickelung der deutschen Heilstättenbewegung einen mächtigen Anstoß gegeben. Auch im Kriege hat er das deutsche Vaterland nicht verleugnet und sich der deutschen Kriegsgefangenen mit großer Wärme angenommen.

Dr. Faust, Leiter der Volksheilstätte Ramberg (Pfalz), ist am 2. Dezember gestorben.

Dr. Ernst Meinicke, früher Leiter der Volksheilstätte Hellersen bei Lüdenscheid, wurde Chefarzt der Heilstätte Ambrock der L. V. A. Westfalen an Stelle des verstorbenen Dr. v. Scheibner ernannt.

Prof. Dr. med. Dr. phil. F. Köhler, der bisherige Leiter der Lungenheilstätte Holsterhausen, hat sich in Köln als Spezialarzt für Lungenkranke niedergelassen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig



Band 30. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON
M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.
Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VI.

Über Fieberbehandlung.

I. Die Lehre vom Fieber und die Praxis der Antipyrese.

(Aus der medizinischen Klinik zu Erlangen. Direktor: Geh. Hofrat Prof. Penzoldt.)

Von

Prof. Dr. H. Königer.

Seit einer Reihe von Jahrzehnten ist die Methodik der symptomatischen Fieberbehandlung oder antipyretischen Behandlung immer weiter ausgebaut worden. Die Grundfrage aber, ob das Fieber als Symptom überhaupt der Behandlung bedarf, ob eine künstliche Beeinflussung des Fiebers überhaupt zweckmäßig ist, diese Grundfrage harrt noch der Beantwortung. Trotz aller Arbeit, trotz aller der großartigen Errungenschaften der mühe- und geistvollen Fieberforschung sind Wesen und Bedeutung des Fiebers leider noch nicht soweit aufgeklärt, um es uns zu ermöglichen, aus dieser Kenntnis absolut klare Hinweise für die Behandlung zu entnehmen. So sah sich denn auch hier die Praxis genötigt, voranzugehen und auf Grund unmittelbarer Beobachtung am Krankenbett mit therapeutischen Versuchen zu beginnen.

Zunächst einige Worte über **Begriff und Entstehung des Fiebers!** Aus der großen Zahl miteinander verflochtener Intoxikations- und Reaktionserscheinungen, die das allgemeine Krankheitsbild der Infektionskrankheiten beherrschen, läßt sich die Symptomengruppe des Fiebers nur gewaltsam herausheben. Ein Festhalten an dieser Absonderung erscheint aber schon deshalb zweckmäßig, weil wir für diese Symptomengruppe wenigstens eine leicht anwendbare quantitative Bestimmungsmethode besitzen. Darin ist der praktische Wert des klinischen Fieberbegriffes hauptsächlich begründet. Je enger die Symptomengruppe umgrenzt wird, um so klarer wird die Verwertung der Bestimmungsmethode. Wir verstehen daher unter Fieber außer der krankhaften Steigerung der Körpertemperatur heute nur noch diejenigen Krankheitserscheinungen, die mit der Temperatursteigerung im engsten ursächlichen Zusammenhange stehen. Die Temperatursteigerung ist die wesentlichste Erscheinung des Fiebers; je nach dem Temperaturverlauf werden verschiedene Fiebertypen unterschieden. Die Existenz eines „Fiebers" ohne Temperaturerhöhung ist abzulehnen; die Unterwärme des Körpers ist als ein Gegensatz zum Fieber anzusehen und nicht etwa als eine Abart.

Wie entsteht eine solche krankhafte Temperatursteigerung? Die Erhöhung der Körperwärme ist nur zu erklären durch eine Störung der Vorgänge der Wärmeregulation, in die uns namentlich die experimentellen Untersuchungen von Krehl und von H. H. Meyer und ihren Schülern neuerdings tiefe Einblicke verschafft haben. Fieber kommt nur zustande, solange das Wärmeregu-

lationszentrum erhalten ist, und zwar durch eine Funktionsstörung dieses Zentrums. Dem natürlichen Fieber liegt meistens ein Reizzustand des „Wärm"-Zentrums zugrunde[1]). In diesem Zustande der Übererregbarkeit ist das Wärmzentrum erst durch höhere Temperaturen zu beruhigen, seine thermische Erregung kommt erst bei Fiebertemperatur zur Ruhe, das Zentrum „friert" leichter und dementsprechend steigt die Körpertemperatur an (H. Meyer). Eine regulatorische Funktion des Zentrums bleibt auch im Fieber bestehen, sie ist nur verändert und weniger vollkommen. Das Zentrum zeigt eine gesteigerte Labilität und Ermüdbarkeit; dadurch erklärt sich die länger anhaltende Wirkung von Wärmeentziehungen, von Antipyreticis u. a. Fieber kann experimentell hervorgerufen werden durch direkte mechanische, thermische, chemische oder elektrische Reizung des Wärmzentrums und durch Einführung von fiebererregenden Substanzen in das Blut und zwar sind dies besonders Sympathikusreizmittel. So wirkt beim Kochsalzfieber die relative Verminderung des Kalziumgehaltes steigernd auf die Erregbarkeit des sympathischen Wärmzentrums. Nur solche Gifte, welche das Wärmeregulationszentrum beeinflussen, vermögen die Körpertemperatur nachhaltig zu verändern. Denn wenn ein Mittel nur den Stoffwechsel steigern oder nur die Wärmeabgabe erhöhen würde, so würde das intakte Wärmezentrum sofort einen Ausgleich herbeiführen und die Temperatur richtig einstellen.

Auch das natürliche infektiöse Fieber beruht auf einer Steigerung der Erregbarkeit des Wärmzentrums durch toxische Einwirkungen. Durch zahlreiche Untersuchungen ist nun wahrscheinlich gemacht worden, daß es vornehmlich Abbauprodukte von Eiweißstoffen, Eiweißspaltprodukte sind, die fiebererregend wirken. Diese Stoffe entstammen wohl zum Teil dem eigenen Körpergewebe; so kann gelegentlich auch ein Gewebszerfall (namentlich von Blut und Blutplättchen) ohne jede Bakterienmitwirkung zu Fieber führen: sog. aseptisches Fieber. Bei den Infektionskrankheiten gelangt fast immer zerfallendes Körpereiweiß und Mikroorganismeneiweiß zur Resorption und es ist dann meist schwer zu sagen, ob die fiebererregenden Stoffe dem arteigenen oder artfremden Eiweiß entstammen. Gerade die Wechselwirkung zwischen dem Körper und den Mikroorganismen führt mit besonderer Vorliebe zu solchen fiebererregenden Zerfallsstoffen. Es spricht aber doch vieles dafür, daß die pyrogenen Substanzen hauptsächlich von den Bakterienleibern herrühren; es scheint, daß die bakteriellen Substanzen durchweg in viel höherem Grade giftig und auch pyrotoxisch sind als das eigene Körpereiweiß.

Schon in allerkleinsten Dosen und sehr intensiv wirkt nun bekanntlich die parenterale Zufuhr von artfremdem Eiweiß dann, wenn der Körper bereits mit dem gleichen Eiweiß vorbehandelt, „sensibilisiert" worden ist. Dann tritt nach einer gewissen Pause ein eigentümlicher Zustand von Überempfindlichkeit auf (sog. Anaphylaxie, richtiger: Aphylaxie), in welchem die parenterale Zufuhr relativ kleiner Mengen des gleichen artfremden Eiweiß genügt, um mit großer Schnelligkeit die Entstehung hochgiftiger Zerfallsprodukte herbeizuführen; darunter finden sich stets auch Substanzen, die auf das (sensibilisierte) Temperaturzentrum wirken, und zwar in kleineren Mengen temperatursteigernd, in größeren Mengen temperatursenkend bis zu schwerem Kollaps. Die Kenntnis dieser Tatsachen verdanken wir besonders den Untersuchungen von Schittenhelm und Weichardt und von Friedberger. Die Versuche Friedbergers aber, alles infektiöse Fieber auf anaphylaktische Vorgänge und gar auf ein einheitliches Gift, sein Anaphylatoxin, zurückzuführen, müssen als mißlungen bezeichnet werden. Die spezifischen Eigentümlichkeiten des Fieberverlaufes bei den verschiedenen Infektionen weisen schon darauf hin, daß die fiebererregenden Gifte der einzelnen Arten von Infektionserregern ebenso wie ihre

[1]) Auf die Lehre von den antagonistischen Funktionen eines Wärm- und eines Kühl-Zentrums kann ich hier nicht näher eingehen.



sonstigen Gifte verschiedener Natur sind, und wahrscheinlich gibt es viele infektiöse Gifte, die auch ohne vorhergehende Sensibilisierung primär pyrotoxisch wirken (Schittenhelm).

Für die praktische Beurteilung des Fiebers wäre es nun besonders wichtig, zu wissen, ob das Fieber lediglich Giftwirkung, lediglich Ausdruck der erfolgten Schädigung ist oder ob es stets zu den Abwehrreaktionen des Organismus in Beziehung steht. Gerade über diese Frage hat aber die Erforschung der Fieberursachen noch keine zuverlässige Aufklärung gebracht. Vielleicht können sowohl Schädigungen wie Reaktionen unter Fieber verlaufen. In vielen Infektionskrankheiten, nicht in allen, geht die Höhe des Fiebers gewöhnlich der Schwere der Krankheit parallel, solange die Abwehrkräfte des Organismus nicht versagen, und energische Abwehrreaktionen verlaufen meist unter hohem Fieber; insofern kann hohes Fieber ein günstiges Zeichen sein, zugleich ist es aber das Zeichen einer schweren Erkrankung. Fieberloser Verlauf kann eine schwache Reaktion anzeigen, ebensogut allerdings auch nur einen Mangel an fiebererregenden Giften.

Wenden wir uns nun zur Frage der **Behandlung** des Fiebers, so gehört das Fieber unstreitig zu denjenigen Krankheitssymptomen, welche die Behandlungsbedürftigkeit des Kranken anzeigen. Neben der Allgemeinbehandlung kommt dafür vor allem eine kausale Behandlung in Betracht. Leider ist nun diese ideale kausale Behandlung in der Mehrzahl der fieberhaften inneren Erkrankungen auch heute noch nicht ausführbar. Das Fieber aber stellt fast immer ein lästiges, nicht selten ein bedrohlich erscheinendes Symptom dar, das zudem noch durch Steigerung des Stoffwechsels und Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme die Ernährung schädigt, und so ist es nur natürlich, daß man versucht hat, das Fieber auch direkt als Symptom zu behandeln. Das ist die Fieberbehandlung im engeren Sinne, die symptomatische Fieberbehandlung.

Die symptomatische Fieberbehandlung ist ein Erzeugnis der Neuzeit. Vom Altertum bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts überwog die Vorstellung, daß der Körper sich mittels der Fieberhitze reinige und verjünge und von den Krankheitsstoffen befreie. Wenn auch schädliche Folgen des Fiebers mehrfach bemerkt wurden, so scheute man sich doch, das Fieber zu bekämpfen. Im 18. und 19. Jahrhundert gewann die Kaltwasserbehandlung des Fiebers, besonders beim Typhus, langsam Anerkennung und auf Grund dieser Heilerfolge und sorgfältiger eigener Untersuchungen gelang es dann namentlich Liebermeister einen völligen Umschwung der Anschauungen über die Bedeutung und Behandlung des Fiebers herbeizuführen. In der Temperatursteigerung glaubte er die Hauptquelle der allgemeinen Krankheitserscheinungen des Fieberkranken und auch die eigentliche Lebensgefahr erblicken zu dürfen. Die Bekämpfung der Temperatursteigerung galt daher als wichtigstes Ziel der Behandlung. Zu diesem Zweck wurde in erster Linie die methodische Wärmeentziehung mit kalten Bädern, die sogen. antithermische Behandlung und in zweiter Linie die chemische Antipyrese empfohlen. Beide Verfahren sollten die Fiebertemperatur nicht unterdrücken, aber „rechtzeitig mäßigen". Die mit der antithermischen Behandlung erzielten Heilerfolge schienen den Anschauungen L.'s recht zu geben und eine weitere Stütze erhielten sie durch Experimente Littens, der durch Überhitzung von Tieren im Wärmekasten anscheinend die gleichen Organ-Degenerationen erzielte, wie sie Liebermeister als Folgen des Fiebers beschrieben hatte. — Auf die so vorbereiteten Gemüter schickte nun die aufblühende Chemie eine stetig zunehmende Reihe von Substanzen, die temperaturherabsetzend wirkten und viel bequemer anwendbar waren als die abgekühlten Bäder. So konnte es nicht ausbleiben, daß auch die chemische Antipyrese eine große Verbreitung erlangte, obwohl der Mechanismus der Wirkung der einzelnen chemischen Antipyretika nicht hinreichend geklärt war und obwohl namentlich im Anfang die Dosierung der Mittel große Schwierigkeiten verursachte, so daß manche unerwünschte Nebenwirkungen in Kauf genommen werden mußten. Immerhin

hat die chemische Antipyrese niemals die allgemeine Anerkennung erreicht, wie die physikalische (vgl. z. B. die Verhandlungen des 1., 4. und 14. deutschen Kongresses für inn. Med. 1882, 1885 und 1896); von Zeit zu Zeit wurden nachteilige Wirkungen hervorgehoben, wiederholt wurde auch eine Verschleppung des Krankheitsverlaufes und eine Verzögerung des natürlichen Heilungsvorganges behauptet.

Dann geriet aber überhaupt der Boden ins Wanken, auf dem die antipyretische Behandlung vornehmlich aufgebaut war. Die Anschauung von der zentralen Stellung und den Gefahren der Temperatursteigerung wurde unhaltbar. Mit der fortschreitenden Aufklärung des Wesens der Infektionskrankheiten erkannte man immer mehr die überragende Bedeutung, welche den Giftwirkungen der Infektionserreger zukommt. Toxische Einflüsse sind die Ursache des Fiebers und zugleich auch der verschiedenen Organschädigungen, und auch die Lebensgefahr wird viel häufiger durch unmittelbare Giftwirkung als durch eine mit dem Leben unvereinbare Temperaturerhöhung veranlaßt. Die Furcht vor der Schädlichkeit der Fiebertemperatur wurde als übertrieben erwiesen (Naunyn u. a.). Ja, die bakteriologische Forschung erbrachte sogar eine Anzahl von experimentellen Beobachtungen, die geeignet waren, die alte Lehre von der Nützlichkeit des Fiebers zu stützen. So wurde festgestellt, daß höhere Temperaturen (über 38⁰) die Wachstumsfähigkeit und die Giftigkeit der meisten pathogenen Bakterien in vitro vermindern. Aus diesem Verhalten in vitro sind freilich auf das Wachstum im Tierkörper keine bindenden Schlüsse zu ziehen. Künstliche Erwärmung von Tieren milderte den Ablauf der verschiedensten Infektionen und Vergiftungen. Mäßige Erwärmung bis 40⁰ steigerte und beschleunigte anscheinend auch die Bildung von Antikörpern, die Phagozytose der Leukozyten, den Komplementgehalt des Serums u. a. Alle diese Beobachtungen dürfen aber nicht ohne weiteres auf die menschliche Pathologie übertragen werden. In den meisten Versuchen wurde die Temperatursteigerung durch Wärmestauung hervorgerufen, also mit einer künstlichen Überhitzung, die von dem Infektionsfieber grundverschieden ist; die Versuche mit Wärmestichfieber erbrachten weniger klare Ergebnisse. Auch sonst gleichen die Tierexperimente nicht den natürlichen Infektionskrankheiten des Menschen. Die Experimente gelingen nur, solange die Infektion noch nicht ausgebreitet ist; im Stadium des natürlichen Fiebereintrittes ist die künstliche Erwärmung nicht mehr wirksam (v. Wassermann und Keysser). Es darf also zugegeben werden, daß manche tierexperimentelle Beobachtungen für eine Nützlichkeit des Fiebers zu sprechen scheinen; ein sicherer Beweis ist aber bisher nicht erbracht. Andererseits ist aber auch die lange Zeit herrschende Anschauung von der deletären Wirkung des Fiebers nicht mehr aufrecht zu erhalten, eine schwere Schädigung des Organismus durch mittelhohe Temperaturen ist im allgemeinen nicht wahrscheinlich. Von hohen Temperaturen (über 40⁰) sind wohl eher Nachteile zu befürchten, wurde doch dabei auch Abnahme der Leukozytentätigkeit, Störung der Antikörperbildung und stärkerer Eiweißzerfall konstatiert; aber bei den Infektionskrankheiten ist eben eine Trennung der Temperaturwirkung von den Giftschäden nicht durchführbar. Die Frage nach dem Überwiegen der Nützlichkeit oder der Schädlichkeit des Fiebers bleibt somit noch unentschieden. Angesichts der klinischen und sonstigen Differenzen der einzelnen Infektionsfieber erscheint es sogar zweifelhaft, ob die Bedeutung des Fiebers für die Heilungsvorgänge überhaupt eine einheitliche ist. Selbst bei den verschiedenen Fieberzuständen der Einzelinfekte ist eine einheitliche klinische Bedeutung des Fiebers nicht ohne weiteres anzunehmen.

Die **heutige klinische Medizin** hat aus dieser Sachlage etwa folgende Konsequenzen gezogen: Nur wenige Autoren hielten die Beweise für eine heilsame Bedeutung des Fiebers für genügend, um daraufhin jede therapeutische Beeinflussung des Fiebers abzulehnen. Die Mehrzahl der Kliniker hielt an der antipyretischen Behandlung fest, aber in einer sehr gemäßigten Form.

Vielfach wurde empfohlen, nur hohe Temperaturen (über 40° im Darm) künstlich herabzusetzen; im übrigen wurde das Hauptgewicht nicht mehr auf die Temperaturerniedrigung, sondern auf die Linderung der unangenehmen Nebenerscheinungen des Fiebers gelegt, so der Benommenheit, der nervösen Unruhe, der oberflächlichen Atmung, der Appetitstörung u. a. Wenn manche dieser Störungen kaum zu den Fiebererscheinungen, sondern zu den unmittelbaren Folgen der Intoxikation zu rechnen waren, so wurde von vielen Autoren gerade darin ein großer Nutzen der antipyretischen Maßnahmen erblickt, daß sie auch auf andere toxische Begleiterscheinungen der Infektionskrankheiten lindernd einwirkten. (Vgl. Penzoldt u. a.). Durchweg wurde der hydrotherapeutischen Behandlung der Vorzug vor der chemischen Antipyrese gegeben, aber nicht sowohl wegen ihrer Temperaturwirkung, als vielmehr wegen ihrer anregenden Wirkung auf das Nervensystem, auf Atmung, Kreislauf und Hauttätigkeit. Bei der letzten Fieberdiskussion auf dem D. Kongr. f. inn. Med. 1913 erklärten sich Krehl und Kraus sehr vorsichtig und bedingt für eine therapeutische Beeinflussung des Fiebers. Krehl betonte, daß die antipyretischen Mittel manchmal gut und manchmal schlecht wirkten und daß die Prinzipien ihrer Anwendung noch weiterer Ausarbeitung bedürften. Im ganzen aber wurde (im Gegensatz zu früheren Kongressen) die Frage, ob das Fieber behandelt werden soll, nur wenig erörtert und der Eindruck der Unsicherheit über diese Frage war nicht zu verkennen.

So ist es denn nicht zu verwundern, daß auch in praxi die antipyretische Behandlung immer noch sehr verschieden bewertet und in sehr verschiedenem Grade angewendet wird. Die physikalische Antipyrese (in der Form der Wärmeentziehung durch abgekühlte Bäder) ist wohl mehr und mehr gemildert worden; sie wird hauptsächlich noch bei Typhus angewendet, aber meist auf die schweren hochfiebernden Fälle beschränkt. Dagegen hat die chemische Antipyrese mit der fortschreitenden Verbesserung und der genaueren Erprobung der Medikamente in neuerer Zeit entschieden wieder mehr Anklang gefunden und namentlich in der Behandlung des Typhus und der Tuberkulose einen größeren Umfang angenommen. Freilich sind auch hier die Dosen, die in der Blütezeit der Antipyrese angewendet wurden, bedeutend vermindert worden; aber dafür ist es mit der vorsichtigeren Dosierung auch gelungen, die meisten der unerwünschten „Nebenwirkungen" zu vermeiden, so insbesondere die starken Temperaturschwankungen, lästige Schweißausbrüche und Schüttelfröste, Kreislaufstörungen, Erregungen u. a.; Voraussetzung ist die Auswahl der geeigneten Fälle: bei großer Hinfälligkeit, bei Kreislaufschwäche mit Neigung zu Kollapsen ist besondere Vorsicht angezeigt. Mit der Ausschaltung der Nebenwirkungen schienen aber die gewichtigsten Bedenken gegen die chemische Antipyrese überwunden zu sein. Es war nun kein Grund mehr ersichtlich, auf die wohltuende symptomatische Wirkung der Mittel zu verzichten, die nicht nur das Fieber herabsetzten, sondern oft zugleich auf das gesamte subjektive Befinden einen günstigen Einfluß ausübten, ich erinnere an Penzoldts anschauliche Beschreibung der Antipyrinwirkung bei der Kinderpneumonie. Ungünstige Einwirkungen der Antipyretika auf den Infektionsprozeß selbst waren nicht erwiesen (s. u.!), und die Untersuchung ihrer Stoffwechselwirkung ergab, daß nicht nur das Chinin, dessen Sparwirkung auf Gesamtstoffwechsel und Eiweißumsatz schon länger bekannt war, sondern auch die Antipyrinderivate beim fiebernden Menschen eher ein Absinken als eine Steigerung des Stoffwechsels zur Folge haben. Dagegen rufen die Salicylate neben allgemeiner Steigerung der Verbrennungen eine Erhöhung des Eiweiß-Umsatzes und namentlich auch eine Vermehrung der Harnsäureausscheidung hervor, freilich ist die Wirkung kleiner Dosen auf den Stoffwechsel noch nicht genügend geprüft (Grafe).

Auch die moderne Fieberlehre schien dieser Anschauung recht zu geben. Wenn unsere wirksamen Antipyretika ihre temperaturherabsetzende Wirkung hauptsächlich ihrem Einfluß auf das Wärmezentrum verdanken, wenn sie gerade auf



das Zentrum beruhigend wirken, dessen Erregung das Fieber bedingt, so darf man Isenschmid zustimmen, daß in dieser Hinsicht die chemische Fieberbekämpfung durchaus rationell erscheint. Und Lüthy zeigte, daß auch durch längere (chronische) Zufuhr von Antipyreticis bei infektiösem Fieber die Reaktionsfähigkeit des Temperaturzentrums nicht geschädigt wird: „nach dem Aussetzen des Fiebermittels entspricht die Temperatursteigerung sofort wieder dem Grade der Intoxikation". Doch darf uns dieser Einblick in den Mechanismus der Entstehung der Temperaturerhöhung und in den Mechanismus der Wirkung der temperaturherabsetzenden Mittel nicht darüber hinwegtäuschen, daß unsere Kenntnisse von den Ursachen des Fiebers und seiner Bedeutung für die Krankheitsvorgänge immer noch lückenhaft sind und daß wir möglicherweise nicht nur mit vielen Ursachen, sondern auch mit einer verschiedenen Bedeutung zu rechnen haben.

So lange wir die Bedeutung des Fiebers im Einzelfalle nicht klar übersehen, bleibt die Frage offen, ob wir das Fieber behandeln sollen. Eher ist nun aber m. E. eine **andere wichtige Frage** einer Beantwortung zugänglich, die Frage nämlich, ob wir das Fieber wirklich elektiv behandeln können, ohne gleichzeitig andere Wirkungen auf den Krankheitsprozeß auszulösen. Mit anderen Worten: Ist unsere Fieberbehandlung wirklich eine rein symptomatische, derart, daß sie lediglich das Fiebersymptom und einige andere subjektiv lästige Symptome von der Krankheit abschöpft, oder greift sie tiefer hinein in die infektiösen Vorgänge und die Abwehrreaktionen des Organismus?

Zu dieser Frage, ob die Fieberbehandlung als elektiv symptomatisch gelten kann, glaube ich heute einige Beobachtungen mitteilen zu können, welche geeignet erscheinen, die Frage in verneinendem Sinne zu beantworten, wenigstens für die chemische Antipyrese.

Diese Frage ist bisher merkwürdig wenig geprüft worden. Zwar war von Baginsky u. a. die Frage aufgeworfen worden, ob die Antipyretika als Protoplasmagifte nicht auch die Abwehrkräfte des Organismus schwächen. Aber in Ermangelung bestimmter Unterlagen wurden solche theoretischen Bedenken bald überwunden, zumal die Ergebnisse von einigen bakteriologischen Untersuchungen in entgegengesetztem Sinne sprachen. So zeigte Schütze, daß durch Antipyrinbehandlung nach künstlicher Typhusinfektion beim Kaninchen die Bildung der spezifischen Schutzstoffe (speziell der Agglutinine) im Blute nicht gehemmt wird. Gehrig prüfte den Einfluß verschiedener Antipyretika auf die Leukozytose, ohne eine wesentliche Beeinflussung feststellen zu können. Das gleiche Ergebnis erzielten Kentzler und v. Benczur hinsichtlich der Wirkung der Fiebermittel auf den Phagozytärindex des Blutes bei fiebernden Kranken. Nach Perewoschtschikoff rufen Antipyrin und Pyramidon anfangs eine Abnahme des phagozytären Koeffizienten, nach 24 Stunden aber eine beträchtliche Steigerung hervor. Natr. salicyl. wirkt ähnlich, hat aber außerdem noch eine Zunahme der Opsonine im Gefolge. Auch Chinin steigert (in nicht zu großen Dosen) die phagozytäre Tätigkeit der Leukozyten. P. schließt daraus, daß durch die Verordnung von Antifebrilia nicht nur die Krankheitssymptome gemildert, sondern auch die Schutzmittel des Organismus gestärkt werden.

Im Gegensatz zu diesen Befunden und ihrer Deutung steht nun aber m. E. die eigenartige Entwicklung, welche die klinische Methodik der antipyretischen Behandlung genommen hat. Mehrfach wurde betont, daß es ratsam sei, die einmal eingeleitete antipyretische Behandlung bis nach völliger Entfieberung fortzusetzen. Vorzeitiges Aussetzen wurde oft „schlecht vertragen", es hatte neue Fieberanstiege im Gefolge; und zweitens erkannte man, daß das früher geübte Verfahren der Erzielung tiefer Remissionen im Fieberverlauf nicht so zweckmäßig sei, wie eine gleichmäßige Senkung der Temperaturhöhe unter Vermeidung aller stärkeren Schwankungen. Daraus ist zu entnehmen, daß auch eine kürzere (stundenweise) Unterbrechung der Antipyrese nachteilig wirkte. Die Pausen

der Arzneidarreichung wurden so klein gewählt, daß ein neuer Fieberanstieg verhütet wurde. Dies Verfahren wurde von Penzoldt in einzelnen Fällen von Tuberkulose und auf die Empfehlung von Moritz und seinen Schülern namentlich bei Typhus vielfach angewandt. Wenn der Verlauf des Typhus dadurch auch nicht nachweislich abgekürzt wurde, so wurde doch die Krankheit gemildert, die Pflege und Ernährung der Kranken erleichtert. Auch die meisten Nachuntersucher waren mit den Erfolgen dieser Behandlung zufrieden. M. E. dürfen aber die geschilderten Nebenerfahrungen, daß ein vorzeitiges Aussetzen oder eine Unterbrechung der Fieberbehandlung oft schlecht vertragen wird, nicht einfach übergangen werden. Diese Beobachtungen, die ich bei Tuberkulose bestätigen konnte, erwecken doch den Verdacht, daß durch die Einleitung einer antipyretischen Behandlung gelegentlich eine Umstimmung des Organismus hervorgerufen wird, die mit dem Begriffe einer rein symptomatischen Einwirkung kaum mehr vereinbar ist. Damit ergab sich die Pflicht zu neuen Untersuchungen.

Literatur.

1. Baginsky, Antipyrese im Kindesalter. Berlin 1901.
2. Citron und Leschke, Über den Einfluß der Ausschaltung des Zwischenhirnes auf das infektiöse und nichtinfekt. Fieber. Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther. 1913, Bd. 14.
3. Cloetta, Über die Wirkungsweise einiger Antipyretika. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1908, Nr. 38.
4. Freund u. Grafe, Über die Beeinflussung des Gesamtstoffwechsels und des Eiweißumsatzes beim Warmblüter durch operative Eingriffe am Zentralnervensystem. Pflügers Arch. f. Physiol. 1917, 168.
5. Gehrig, Über medikamentöse Leukozytose. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Ther. 1915, Bd. 17.
6. Grafe, Über den heutigen Stand der physikalischen und chemischen Antipyrese. Therap. Monatsh. 1916.
7. Hashimoto, Fieberstudien. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 78.
8. Isenschmid u. Krehl, Über den Einfluß des Gehirns auf die Wärmeregulation. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm., Bd. 70.
9. Isenschmid, Die Beeinflussung der Körpertemperatur durch Arzneimittel. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1917, Nr. 48.
10. Kentzler u. v. Benczur, Über die Wirkung der Antipyretika auf die Phagozytose. Zeitschr. f. klin. Med. 1909, 67.
11. Kraus, F., Sollen wir das Fieber behandeln? Ther. d. Gegenwart 1907, S. 1.
12. Derselbe, Fieber und Infektion. Handb. d. Pathol. d. Stoffwechsels, v. Noorden, 2. Aufl. Berlin 1907.
13. Krehl, Wesen und Behandlung des Fiebers. 30. Deutsch. Kongr. f. inn. Med. 1913.
14. Derselbe, Das Fieber. Pathol. Physiologie 1912, 7. Aufl.
15. Liebermeister, Handbuch der Pathol. u. Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.
16. Lüdke, Über Ursachen und Wirkungen der Fiebertemperatur. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderh. 1909, IV.
17. Lüthy, Verändert die längere Zufuhr von Antipyretizis die Erregbarkeit des Temperaturzentrums? Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte 1917.
18. Müller, Reiner, Unterwärme des Körpers. Münch. med. Wchschr. 1917.
19. Meyer, H. H., Theorie des Fiebers und seiner Behandlung. 30. Deutsch. Kongr. f. inn. Med. 1913.
20. Meyer u. Gottlieb, Die experim. Pharmakologie, 2. Aufl. Wien 1911.
21. Penzoldt, Lehrbuch der klin. Arzneibehandlung 1915, 8. Aufl.
22. Perewoschtschikoff, refer. Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 1469.
23. Rolly, Über Entstehung, Wesen und Bedeutung des Fiebers. Deutsch. med. Wchschr. 1911.
24. Schittenhelm, Anaphylaxie und Fieber. 30. Deutsch. Kongr. f. inn. Med. 1913. Dort weitere Anaphylaxieliteratur.
25. Schmiedeberg, Grundriß der Pharmakologie, 7. Aufl. Leipzig 1913.
26. Schütze, Exper. Unters. z. Kenntnis der Einwirkg. d. Antipyretika auf Verlauf akut. Infektionskrankheiten. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. 1901, 38.
27. Stähelin, Zur Frage der Antipyrese. Therap. Monatsh. 1908.
28. Unverricht, Über das Fieber. Sammlg. klin. Vorträge v. Volkmann. Neue Folge 159. (Inn. Med. Nr. 49)
29. Verhandlungen des 1., 4., 14. und 30. Deutsch. Kongr. f. inn. Med. 1882, 1885, 1896, 1913.
30. v. Wassermann u. Keysser, Wesen der Infektion. Handb. d. pathog. Mikroorganismen. v. Kolle und Wassermann, 1912, 1. Bd., 2. Aufl.



VII.
Der Wert der Stichreaktion von Escherich für die Diagnostik der Tuberkulose im Kindesalter.

Aus dem Hamburger Waisenhause (Oberarzt: Dr. Manchot).

Von

Dr. W. Schultz, Assistenzarzt.

Die hervorragende Bedeutung der v. Pirquetschen kutanen Tuberkulinreaktion für die möglichst frühzeitige Erkennung der infantilen Tuberkulose, und zwar der aktiven wie der inaktiven Form, gilt heute als allgemein anerkannt. Die Einfachheit der Ausführung und die absolute Ungefährlichkeit sowie die große Zuverlässigkeit ihrer Resultate, namentlich im frühen Kindesalter, haben die v. Pirquetsche Methode zu einem ganz vorzüglichen diagnostischen Hilfsmittel gemacht. In einer gewissen Anzahl von Fällen jedoch meist inaktiver, aber manchmal auch aktiver Tuberkulose hat die Kutanreaktion versagt, indem sie trotz mehrmaliger Anwendung negativ oder fraglich blieb. Hier sind weitere Kriterien erforderlich, um zu einem sicheren Urteil zu gelangen.

Bereits im Jahre 1892 machte Escherich (1) auf das häufige Vorkommen der Stichreaktion aufmerksam, zu welcher besonders das kindliche Alter und die skrophulöse Diathese disponieren. Escherich beschreibt die Reaktion als eine mehr oder weniger scharf begrenzte, blaßrote, bei Berührung sehr schmerzhafte, ödematöse Schwellung der Haut in der Umgebung des Stichkanales. Der Unterarm, an dem die Injektion vorgenommen war, sah aus, „als sei er von einem Erysipel oder einer Phlegmone überzogen.“ Escherich vermutet in dieser Erscheinung — ebenso wie Epstein (2) — eine spezifische Reaktion mancher tuberkulöser Individuen auf die subkutane Injektion von Kochschem Tuberkulin. — Auch Schick (3) tritt für die Spezifität der Stichreaktion ein. Nach Schick kommt eine positive Stichreaktion nie vor bei sicher ausgeschlossener Tuberkulose; bei sicher Tuberkulösen ist dagegen die Stichreaktion manchmal das einzige Zeichen der positiven Reaktion, was man daraus ersehen kann, daß solche Individuen bei Steigerung der Dosis neben der Stich- auch eine Allgemeinreaktion zeigen.

Reuschel (4) hebt als einen wesentlichen Vorteil der Stichreaktion die Möglichkeit hervor, mit ihrer Hilfe Temperatursteigerungen nach Tuberkulininjektionen auf ihre spezifische Wertigkeit zu prüfen: Fieber ohne Stichreaktion wäre verdächtig, nicht spezifischen Ursprungs zu sein. Ferner lasse sich vermittels der Stichreaktion das Ergebnis der kutanen Reaktion kontrollieren. Die Stichreaktion rufe ferner eine erwünschte Sensibilisierung bei inaktiver Tuberkulose hervor.

Nach Hamburger (5) ist die Stichreaktion sogar die feinste, empfindlichste aller bisher[1]) bekannten Tuberkulinreaktionen. Jeder Fall mit sicher positiver Kutanreaktion zeigt auch positive Stichreaktion und zwar schon auf Injektion von 0,000001 ccm A. T. Alle Fälle mit negativer oder zweifelhafter Kutanreaktion und positiver Stichreaktion sind als mit Tuberkulose behaftet anzusehen und geben später ausnahmslos auch positive Kutanreaktion. Dagegen geben die Fälle mit negativer Stichreaktion trotz wiederholter Injektion großer Mengen (bis 0,5 ccm A. T.) niemals eine positive Kutanreaktion und sind als tuberkulosefrei zu betrachten.

Brösamlen und Kraemer (6), deren Erfahrungen sich allerdings nur auf Erwachsene erstrecken, beobachteten die Stichreaktion bei allen Individuen, die sich als tuberkulosekrank erwiesen. Sie verfügen über die stattliche Anzahl von 330 Fällen.

[1]) Die Arbeit Hamburgers erschien am 19. III. 1908.

Bandelier und Roepke (7) hingegen sind in der Empfehlung der Stichreaktion als Diagnostikum für die kindliche Tuberkulose sehr zurückhaltend. Nach ihrer Meinung ist die Stichreaktion nicht absolut zuverlässig, auch beanstanden sie die Anfangsdosis von 0,0002 ccm. A. T. als zu hoch bei fiebernden Kindern, wie sie von Reuschel vorgeschlagen worden ist. Die Bedeutung der Stichreaktion liege vielmehr in der Bewertung des Aussehens und Verhaltens der Injektionsstelle für die Diagnose bei der subkutanen Tuberkulinprobe. Fällt die Stichreaktion positiv aus bei fehlender Allgemeinreaktion, so wird man die Dosis bei der nächsten diagnostischen Injektion garnicht oder nur vorsichtig steigern. Ist sowohl die Stichreaktion wie die Allgemeinreaktion positiv, so ist damit die Diagnose der Tuberkulose um so sicherer begründet. Schließlich wird bei zweifelhaftem Ausfall der subkutanen Tuberkulinprobe bei Kindern die positive Stichreaktion den Ausschlag geben und uns abhalten, weitere Injektionen bis Eintritt einer ausgesprochenen Reaktion zu machen.

Um nun zu einem Urteil über die Verwertbarkeit der Stichreaktion bei der Diagnostik der kindlichen Tuberkulose zu gelangen, habe ich an einer Reihe von Kindern des Hamburger Waisenhauses kutane und subkutane Tuberkulinproben vorgenommen und habe dabei mein besonderes Augenmerk auf das Verhalten der Stichreaktion gerichtet. Es handelt sich zum Teil um Kinder, die sicher tuberkulös sind, zum andern Teile um solche, die als tuberkuloseverdächtig unserer Krankenstation zur Beobachtung überwiesen worden sind. Die Mehrzahl davon leiden an Drüsen- oder Lungentuberkulose, einige wenige an Haut-, Knochen- oder Bauchfelltuberkulose. Bei der Untersuchung wurde so vorgegangen: zunächst wurde die kutane Reaktionsfähigkeit der Kinder geprüft, und zwar stets mit konzentriertem Alt-Tuberkulin Koch. Bei negativem oder fraglichem Ausfall wurde eine zweite, in einigen Fällen sogar eine dritte Probe vorgenommen. Als positiv wurden nur deutliche Papeln mit mindestens 0,5 cm Durchmesser angesehen. Sodann folgten subkutane Injektionen. Diese Einspritzungen wurden nur an fieberfreien Kindern vorgenommen. Ich habe bei der therapeutischen Anwendung des Tuberkulins schon öfter deutliche Temperatursteigerungen bei einer Dosis von 0,0000001 ccm A. T. gesehen; die subkutane Einverleibung von 0,0002 ccm A. T. als Anfangsdosis nach Reuschel wird bei fiebernden Kindern gelegentlich unerwünscht stürmische Reaktionen zeitigen. Ich schließe mich vielmehr der Ansicht von Bandelier und Roepke an, nach welcher die subkutane Einverleibung von Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken bei Fieber streng kontraindiziert ist. Damit fällt der von Reuschel gerühmte Vorteil der Stichreaktion, daß man mit ihr auch an fiebernden Kranken operieren könne. — Als Anfangsdosis wurde in der Regel 0,0001 ccm A.T. gewählt, es wurde dann über 0,0005 und 0,0025 bis zur Dosis von 0,005 ccm A.T. gestiegen. Auch für die subkutanen Proben wurde nur Kochsches Alt-Tuberkulin verwendet, die Verdünnungen wurden nach den Vorschriften von Bandelier und Roepke hergestellt. Die Menge der injizierten Flüssigkeit betrug nie mehr, meist weniger als 1 ccm. Die subkutane Probe wurde nur dann als positiv angesehen, wenn mindestens eine deutliche Fieber- und Allgemeinreaktion, eventuell noch eine Herdreaktion beobachtet wurde. Bei der Beurteilung der Stichreaktion ist folgendes zu beachten: an der Einstichstelle bildet sich ein einige Millimeter breiter kleiner Entzündungshof, der nicht als charakteristisch gelten kann; dieser wäre — wie Reuschel mit Recht sagt — nichts anderes als eine v. Pirquetsche Kutisreaktion. Beweisend ist nur das Vorhandensein eines anderen größeren Reaktionsbezirkes, welcher einer Entzündung des Unterhautzellgewebes entspricht, die sich als scharf begrenzter roter Fleck an die Oberfläche der Haut projiziert. Da bei der Injektion der unter der Haut gelegene Kanülenöffnungspunkt ungefähr im Zentrum dieses Reaktionsbezirkes liegen muß, so befindet sich die ersterwähnte Reaktion an der Einstichstelle stets an der Peripherie der eigentlichen Reaktion. Es wurde die Kanüle stets möglichst weit unter der Haut vorgeschoben, um Irrtümer bei der Ablesung auszuschließen. Die Injektionen wurden vormittags zwischen 10 und 11 Uhr vor-

genommen. Die Stichreaktion wurde manchmal bereits am Abend, also 6 bis 7 Stunden nach der Injektion, wahrgenommen, meist tritt sie jedoch erst nach 24 Stunden ein, erreicht mit 48 Stunden den Höhepunkt, um dann allmählich wieder abzuklingen. Die Reaktion tritt meist noch ohne Fieber auf.

An der Spezifität der Stichreaktion ist wohl kein Zweifel möglich. In Übereinstimmung mit allen übrigen Autoren haben auch wir niemals eine positive Stichreaktion bei sicher ausgeschlossener Tuberkulose beobachtet. Dagegen erwiesen sich sämtliche Kinder mit positiver Stichreaktion im weiteren Verlauf der Beobachtung stets als tuberkulös.

Die Stichreaktion erweist sich als eine außerordentlich scharfe Reaktion. In vielen Fällen ist sie imstande, eine negativ oder zweifelhaft verlaufene Kutanreaktion zu berichtigen. Unter den von uns beobachteten 50 Fällen befinden sich 8 Fälle, welche kutan mehrfach negativ reagierten und sodann eine positive Stichreaktion zeigten. Manchmal ist sie sogar der einzige biologische Beweis für das Vorhandensein von Tuberkulose. Das geht aus folgenden Fällen hervor:

Fall 12. Erich F., 12 J. 3 M. Beide Eltern an Lungenschwindsucht gestorben. Klagt seit einiger Zeit über Rückenstiche. Mäßige Unterkieferdrüsenschwellung bds. Rauhes Atmen über der rechten Spitze. 25. VII. 17: Pirquet negativ. 27. VII. 17: Pirquet negativ. 10. VIII. 17: probat. 0,0001 ccm A. T. subk. 37,3 C. Escherich −. 15. VIII. 17: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37 C. Escherich −. 17. VIII. 17: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,6 C. Escherich +. 24. VIII. 17: probat. 0,005 ccm A. T. subk. 37,2 C. Escherich schw. +.

Fall 32. Erwin H., 8 J. 3 M. Bds. Hornhauttrübung. Große zerklüftete Mandeln. Chronisches Ekzem am ganzen Körper. Skrophulöser Habitus. 30. IX. 17: Pirquet −. 2. X. 17: Pirquet −. 19. X. 17: probat. 0,0001 ccm A. T. subk. 37 C. Escherich −. 23. X. 17: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37,5 C. Escherich +. 11. XII. 17: Pirquet −.

Fall 47. Anni L., 9 J. 11 M. Früher Mumps. Wegen Lungenkatarrh der Krankenstation des Waisenhauses überwiesen. Große Mandeln und Unterkieferdrüsen. Über beiden Lungen, namentlich über den Spitzen, Giemen und Pfeifen. 25. I. 18: Pirquet −. 10. II. 18: Pirquet −. 18. III. 18: probat. 0,0001 ccm A. T. subk. 37,7 C. Escherich −. 25. II. 18: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37,4 C. Escherich +. 4. III. 18: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,2 C. Escherich −. 7. III. 18: probat. 0,005 ccm A. T. subk. 37,3 C. Escherich +. 14. III. 18: Pirquet −.

Fall 49. Carla S., 3 J. 2 M. Äußerst graziles zartes Kind. Skrophulöser Habitus. Hohe Fiebertemperaturen vom tuberkulösen Typus. 20. I. 18: Pirquet −. 24. I. 18: Pirquet −. 25. II. 18: probat. 0,0001 ccm A. T. subk. 37,1 C. Escherich −. 28. III. 18: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37,3 C. Escherich −. 4. III. 18: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,5 C. Escherich −. 7. III. 18: probat. 0,005 ccm A. T. 37,3 C. Escherich schw. +. 14. III. 18: Pirquet −.

Die Fälle 32, 47 und 49 sind besonders bemerkenswert, da trotz des positiven Ausfalls der Stichreaktion eine Sensibilisierung der kutanen Reaktionsfähigkeit nicht eingetreten ist, entgegen der Ansicht Hamburgers, nach welcher in Fällen mit ursprünglich negativem Pirquet, aber positiver Stichreaktion die Kutanreaktion ausnahmslos positiv werden soll. Bei rückhaltloser Anerkennung der Schärfe und Feinheit der Stichreaktion muß jedoch festgestellt werden, daß sie gelegentlich versagen kann. Sie kann trotz sicher positiver Kutan- und Subkutanreaktion dauernd — auch bei ein- bzw. mehrmaliger Injektion von 0,005 ccm A. T. — negativ bleiben, wie aus folgenden Fällen hervorgeht.

Fall 13. Willy R., 4 J. 8 M. Früher Masern. Leichte Unterkieferdrüsenschwellung. 27. VI. 17: Pirquet −. 28. VI. 17: Pirquet +. 4. VII. 17: probat. 0,0001 ccm A. T. subk 37,2 C. Escherich −. 6. VII. 17: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37,5 C. Escherich −. 16. VII. 17: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,8 C. Escherich −. 20. VII. 17: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,4 C. Escherich −.

23.VII.17: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 37,7 C. Escherich —. 25.VII.17: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 38,2 C. Escherich —.

Fall 35. Käthe R, 9 J. Mutter im Krankenhaus wegen Lungentuberkulose und Rippenfellentzündung. Früher Masern. Grazil, mäßigstarke Unterkieferdrüsenschwellung, flacher Thorax, rechte Spitze sehr verschärftes Exspirium. 14. XI. 17: Pirquet ?. 16.XI.17: Pirquet +. 14.XII.17: probat. 0,0001 ccm A.T. subk. 37,6 C. Escherich —. 31. XII. 17: probat. 0,0005 ccm A. T. subk. 37,6 C. Escherich —. 9. I. 18: probat. 0,0025 ccm A. T. subk. 37,8 C. Escherich —. 11. II. 18: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 39,2 C. Escherich —. 14.II.18: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 38,6 C. Escherich —.

Fall 43. Anna K., 11 J. Früher Lungenentzündung und Mumps. Sehr schlechter Ernährungszustand, bohnengroße Unterkiefer- und Halsdrüsen, Lungen o. B. Conjunctivitis phlyktänulosa. 18. IV. 17: Pirquet +. 6. V. 17: probat. 0,0001 ccm A.T. subk. 37,5 C. Escherich —. 10.V.17: probat. 0,0005 ccm A.T. subk. 37,9 C. Escherich —. 13. V. 17: probat. 0,0025 ccm A.T. subk. 38,8 C. Escherich —. 16. V. 17: probat. 0,0025 ccm A.T. subk. 37,6 C. Escherich —. 21. V. 17: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 38,7 C. Escherich —, heftige Kopfschmerzen.

Äußerst wertvoll ist das Verhalten der Stichreaktion für die Beurteilung der Subkutanreaktion. Wir haben oft Temperaturerhöhungen im Anschluß an probatorische Injektionen durch die fehlende Stichreaktion als unspezifisch erkannt. Dagegen mahnt der positive Ausfall der Stichreaktion bei negativer Subkutanprobe stets zur Vorsicht. In zahlreichen Fällen erfolgte auf abermalige Injektion derselben Dosis eine deutliche Subkutanreaktion. Zur Vermeidung allzu stürmischer Fieberreaktionen ist also bei positiver Stichreaktion zunächst Wiederholung derselben Dosis ratsam. Es ist freilich zu beachten, daß Fieber bei fehlender Stichreaktion durchaus nicht immer als unspezifisch anzusehen ist. Das erhellt aus Fall 41, welcher uns drei positive Subkutanreaktionen, von denen zwei sogar durch positive Herdreaktion begleitet sind, bei negativer Escherichscher Reaktion zeigt.

Fall 41. Gustav Sch., 7 J. Mutter lungenleidend. Kind hatte früher Masern und Wasserpocken. Blaß, sehr schlaffe Muskulatur, r. Ohrlaufen, mäßig starke Unterkieferdrüsenschwellung bds., sehr rauhes Exspirium über der r. Spitze. 22.XI.17: Pirquet +. 12.XII.17: probat. 0,0001 ccm A.T. subk. 37,1 C. Escherich —. 14.XII.17: probat. 0,0005 ccm A.T. subk. 38,3 C. Escherich —, Mattigkeit, Kopfschmerzen. 9. I. 18: probat. 0,0005 ccm A.T. subk. 36,9 C. Escherich +. 11. I. 18: probat. 0,0005 A.T. subk. 37,6 C. Escherich —. 14. I. 18: probat: 0,0025 ccm A.T. subk. 36,9 C. Escherich —. 16. I. 17: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 39 C. Escherich —. Eine Unterkieferdrüse geschwollen und schmerzhaft. 18. I. 18: probat. 0,005 ccm A.T. subk. 39,4 C. Escherich —, Schmerzen an derselben Drüse.

Zum Schlusse sei mir noch eine Bemerkung über das Verhalten der Stichreaktion bezgl. der Aktivität und Inaktivität des Prozesses gestattet. Diejenigen Fälle, welche auf Grund des klinischen sowie des biologischen Befundes für aktiv angesehen werden mußten, reagierten meist schon auf die erste bzw. zweite Dosis positiv, während die inaktiven Tuberkulosen erst auf die Dosis von 0,0025 bzw. 0,005 ccm A.T. eine positive Stichreaktion zeigten. Wir haben aber auch öfter Ausnahmen von dieser Regel beobachtet, so daß dieselbe keine unbedingte Geltung beanspruchen kann.

Zusammenfassung.

1. Die Vornahme der Stichreaktion von Escherich mit der Anfangsdosis von 0,0001 ccm A.T. ist bei Fieber kontraindiziert.
2. Die Stichreaktion ist eine spezifische Reaktion von außerordentlicher Feinheit und Schärfe und ist manchmal bei negativer Kutan- und Subkutanreaktion das einzige biologische Zeichen einer bestehenden Tuberkulose, doch kann sie in seltenen Fällen auch versagen, indem sie trotz positiver Kutan- oder Subkutanreaktion gelegentlich dauernd negativ bleiben kann.

3. Die Stichreaktion ermöglicht in vielen Fällen die Kontrolle einer negativ oder zweifelhaft verlaufenden Kutanreaktion.
4. Das Verhalten der Stichreaktion ist von großem Werte für die Beurteilung der Subkutanreaktion. Fieber ohne Stichreaktion ist meist nicht spezifischen Ursprungs. Bei positiver Stichreaktion und fehlender Fieberreaktion ist die Dosis nicht zu steigern, sondern zu wiederholen.
5. Aktive Prozesse zeigen in der Regel bereits auf Injektion von 0,0001 oder 0,0005 ccm A.T. eine positive Stichreaktion, während inaktive Prozesse erst auf die Dosis von 0,0025 oder 0,005 ccm A. T. zu reagieren pflegen.

Literaturverzeichnis.

1. Escherich, Jahrb. f. Kinderheilk. 1892, Bd. 33.
2. Epstein, Prag. med. W. 1891, Nr. 1 u. 2, zit. nach Escherich l. c.
3. Schick, Jahrb. f. Kinderheilk. 1905, Bd. 61.
4. Reuschel, Münchn. med. W. 1908, Nr. 7.
5. Hamburger, Wien. klin. W. 1908, Nr. 12.
6. Brösamlen und Kraemer, Münchn. med. W. 1917, Nr. 20.
7. Bandelier und Roepke, Lehrb. d. spez. Diagn. u. Ther. d. Tub. 1915, 8. Aufl.

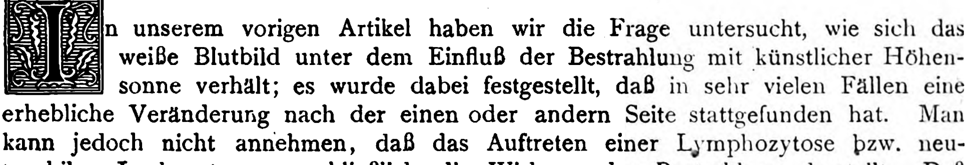


VIII.
Über Leukocyten und Lungentuberkulose.
III. Die physiologische Tagesschwankung im Leukocytenbild.

(Aus der Heilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.
Stellvertr. ärztl. Direktor: Dr. Frischbier.)

Von

Dr. Paul Weill.



In unserem vorigen Artikel haben wir die Frage untersucht, wie sich das weiße Blutbild unter dem Einfluß der Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne verhält; es wurde dabei festgestellt, daß in sehr vielen Fällen eine erhebliche Veränderung nach der einen oder andern Seite stattgefunden hat. Man kann jedoch nicht annehmen, daß das Auftreten einer Lymphozytose bzw. neutrophilen Leukozytose ausschließlich die Wirkung der Bestrahlung darstellt. Daß sie auch sonst vorhanden ist, dafür liefert jede zu verschiedenen Tageszeiten am nichtbestrahlten Menschen vorgenommene Blutuntersuchung den besten Beweis. Um den Anteil der Bestrahlung auf die Zusammensetzung des weißen Blutbildes einigermaßen abzugrenzen von der regelmäßig auftretenden Schwankung, muß man den Verlauf dieser Schwankung beim Tuberkulösen — dem uns beschäftigenden Krankenmaterial — kennen. In der Literatur waren solche Untersuchungsreihen nicht aufzufinden: es soll im folgenden über die von uns angestellten Zählungen berichtet werden.

Neben solchen Autoren (Hayem, Zappert), welche keine Verdauungsleukozytose, ja eine Abnahme der Leukozytenzahl nach Mahlzeiten festgestellt haben, behaupten andere, z. B. Goodall und Patton, daß während der Verdauung vier Stunden nach der Nahrungsaufnahme die Leukozyten im strömenden Blute ihr Maximum erreichen; es tritt dabei eine Lymphozytose und eine neutrophile Leukozytose auf. Eine Vermehrung beider Arten von weißen Blutkörperchen hat Liberow beim Arbeiten am Ergostaten festgestellt. Nach 10 Minuten erscheint hier eine Lymphozytose, welche eine halbe Stunde nach Beendigung der Arbeit abgeklungen ist; die Neutrophilen nehmen erst 2—3 Stunden später zu. Nach Scheinermann bietet das weiße Blutbild nach der Nahrungsaufnahme kein einheitliches Verhalten; einmal trifft man Lymphozytose großer und kleiner Formen, bei andern eine neutro-

phile Leukozytose oder eine Abnahme der Gesamtzahl. Die Autorin untersuchte auch Patienten mehrmals täglich; sie alle zeigten eine Vermehrung der Neutrophilen, eine Verdauungsleukozytose. Ellermann und Erlandsen führen die täglichen Schwankungen von 7400 morgens auf 10000 abends auf die Zunahme der Herzarbeit zurück. Galambos kann nicht immer eine deutliche Vermehrung der Leukozyten während der Verdauung feststellen; wenn sie vorhanden ist, ist sie nur gering und betrifft hauptsächlich die mononukleären Elemente. Beim Säugling (Flaschenkind) hat Japha eine Verdauungsleukozytose nicht gefunden, nach Gregor ist sie auch beim Brustkind nicht regelmäßig vorhanden. Moro konstatierte sogar immer eine Verminderung der Leukozyten nach der Nahrungsaufnahme. Auf die Abhängigkeit der Leukozytenzahlen von der Art der Ernährung kommen wir später noch zurück.

Eigene Untersuchungen.[1]

Technik und Stadieneinteilung sind dieselben wie in den vorhergehenden Artikeln. Wir beginnen wieder mit den Patienten I. Stadiums und betrachten zunächst an einigen Beispielen den Verlauf der täglichen Leukozytenschwankung.

Nr. 211. K., 38a, keine Bazillen.

	Zeit d. Blut-entn.	Gesamt-zahl	°/₀ Neutro-phile	°/₀ kleine L.	°/₀ große L.	°/₀ Eos.	°/₀ Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
19. 9.	8^h v.	7500	65	31	2	1,5	0,5	4875	2325	150	113	37
	10^h v.	10800	72	21,5	3,5	3,0	0	7776	2322	378	324	0
	12^h	11200	60,5	35	2	2	0,5	6776	3920	224	224	56
	5^h	9800	81,5	13	2,5	3	0	7987	1274	245	294	0
	7^{30h} n.	10900	74	22	1	3	0	8066	2398	109	327	0
20. 9.	8^h v.	9400	72	21	2,5	4	0,5	6768	1974	235	376	47
	10^h	11400	55	40	1,5	3,5	0	6270	4560	171	399	0

Man sieht, daß das Maximum der Gesamtzahl auf 12^h mittags fällt, bis dahin tritt eine kontinuierliche Zunahme auf. Dann sinkt der Gesamtwert von 11200 vor dem Essen auf 9800 4 Stunden nach der Hauptmahlzeit. Gegen Abend tritt wieder eine geringe Steigerung auf. Die um 8^h bzw. 10^h vormittags ermittelten Werte des folgenden Tages entsprechen nicht den Zahlen für dieselben Zeiten am Vortage. Die Differentialzählung ergibt, daß die Kurve der neutrophilen Zellen ebenso wie die der kleinen Lymphozyten oder der anderen Formen parallel mit derjenigen der Gesamtzahl geht. Die Neutrophilen erreichen um 5^h nachmittags ihren höchsten, die kleinen Lymphozyten ihren niedrigsten Wert. Das Ansteigen der Gesamtzahl ist also weder mit einer Neutropenie noch mit einer Lymphozytose verbunden. Die Zahlen für die großen Lymphozyten schwanken zwischen 2 und 3,5 °/₀, die der Eosinophilen zwischen 1,5 und 3 °/₀, am anderen Tag sind sie wesentlich höher, die Mastleukozyten verhalten sich unregelmäßig. Entsprechend den Schwankungen des relativen Blutbildes zeigen auch die absoluten Zahlen verschiedene Werte, doch weisen sie keine Besonderheiten auf.

Nr. 212. P., 30a, Bazillen +.
Hier steigt die Gesamtzahl von 5800 auf 8500 um 5^h nachmittags. Der Unterschied zwischen der Zahl vor dem Essen und 4 Stunden nachher beträgt 600. Von da ab tritt ein Sinken der Gesamtzahl ein, ihre Höhe um 7^{30h} abends entspricht ungefähr derjenigen um 8^h morgens.

	Zeit d. Blut-entn.	Gesamt-zahl	°/₀ Neutro-phile	°/₀ kleine L.	°/₀ grosse L.	°/₀ Eos.	°/₀ Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
19. 9.	8^h v.	5800	56	38	2	3	1	3248	2204	116	174	58
	10^h	7800	69,5	25	2	3,5	0	5421	1950	156	273	0
	12^h	7900	68	24	3,5	4,5	0	5372	1896	277	355	0
	5^h	8500	46,5	47	4	2,5	0	3952	3995	340	213	0
	7^{30h} n.	6100	70,5	23,5	1	5	0	4300	1434	61	305	0
20. 9.	8^h v.	6800	65	29,5	1,5	3,5	0,5	4420	2006	102	238	34
	10^h	8000	71	24,5	1	3,5	0	5680	1960	80	280	0

[1]) Ein Teil der Zählungen auf Tabelle I, II und III sind vom Herrn Kollegen Moser ausgeführt. Für die liebenswürdige Überlassung der Resultate spreche ich ihm meinen besten Dank aus. Leider konnten die Tabellen aus Gründen der Raumersparnis nicht gebracht werden.

Die entsprechenden, 24 Stunden auseinanderliegenden Zahlen weisen geringere oder größere Unterschiede auf. Die relativen Werte für die neutrophilen Zellen verhalten sich nicht proportional den Gesamtzahlen; aber hier fällt das Minimum zusammen mit dem höchsten Leukozytenwert. Auch die Tageskurve für die kleinen Lymphozyten ist keine kontinuierliche, jedoch entspricht ihr höchster Wert — auch absolut — dem Maximum der Gesamtzahl; dasselbe gilt für die großen Lymphozyten. Dagegen verhalten sich die Eosinophilen ganz unregelmäßig, sie schwanken zwischen 3 und 5%. Die Mastleukozyten fehlen meistens.

Nr. 213. G., 42a, keine Bazillen.

	Zeit d. Blut-entn.	Gesamt-zahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% grosse L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
12. 9.	8^h v.	6900	59	37,5	1	2	0,5	4071	2587	69	138	35
	10^h	6200	59	34	4	3	0	3658	2108	248	186	0
	12^h	9700	45	50	2	2	1	4365	4850	194	194	97
	5^h	5500	50	43,5	3	3,5	0	2750	2392	165	193	0
	7^{30h} n.	8300	63	32,5	4	0,5	0	5229	2697	332	42	0
13. 9.	8^h v.	5300	49	43	3	4	1	2597	2279	159	212	53
	10^h	6000	49	46,5	2,5	2	0	2940	2790	150	120	0

Der Verlauf der Schwankung in der Gesamtzahl weicht von den bisher beschriebenen vollständig ab. Die Leukozyten erreichen vor der Hauptmahlzeit ihr Maximum und sinken dann um 4200 bis zu einem Minimum von 5500 4 Stunden nach Einnahme der Mahlzeit. Nachher tritt wieder ein nicht unerheblicher Anstieg auf. Auch hier korrespondieren die Zahlen der zur selben Zeit an 2 Tagen vorgenommenen Zählungen nicht. Die Neutrophilen verhalten sich in keiner Weise entsprechend den Schwankungen der Gesamtzahl; jedoch fällt mit der höchsten Leukozytenzahl das Minimum der neutrophilen Zellen zusammen; dementsprechend liegt auch hier das Tagesmaximum der kleinen Lymphozyten, die aber im übrigen keinerlei gesetzmäßige Kurve erkennen lassen. Die übrigen Zellformen weisen von den vorher besprochenen Fällen keinerlei Abweichung auf.

Nr. 215. J., 18a, Bazillen —.

	Zeit d. Blut-entn.	Gesamt-zahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% grosse L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
7. 11.	8^h v.	7500	62,5	29	3	5,5	0	4687	2175	225	413	0
	10^h	10800	75,5	18,5	3	3	0	8154	1998	324	324	0
	12^h	11200	67	26,5	4	2,5	0	7504	2968	448	280	0
	5^h	9100	73,5	20	4	2,5	0	6688	1820	364	228	0
	7^{30h} n.	9100	67,5	28	2	2	0,5	6142	2548	182	182	46
8. 11.	8^h v.	7900	55,5	36	4	4,5	0	4384	2844	316	356	0
	10^h	9500	49,5	42	4,5	4	0	4702	3990	428	380	0

Hier steigt genau wie in Fall 211 die Gesamtzahl an von morgens bis um 12^h mittags, wo sie ihr Maximum erreicht. Nach der Hauptmahlzeit hat sie um 2100 abgenommen. Die um 8 und 10^h an 2 Tagen ermittelten Werte entsprechen sich nicht. Das Maximum der Neutrophilen und relative Minimum der kleinen Lymphozyten fällt auf 10^h vorm.; die relativen Schwankungen beider Zellarten sind nicht erheblich, sie betragen kaum 10%. Die großen Lymphozyten schwanken zwischen 2 und 4%, die eosinophilen Zellen zwischen 2,5 und 5,5%.

Soviel geht schon aus den bisherigen Betrachtungen hervor, daß durch die Einnahme der Hauptmahlzeit weder eine gesetzmäßige Beeinflussung der Gesamtzahl, noch der einzelnen Leukozytenarten zustande kommt. Wir haben nun noch dieser Frage näherzutreten versucht, indem wir eine Anzahl von Fällen vor und 4 Stunden nach dem Essen gezählt haben. Die Ergebnisse sind folgende:

Von den 38 gezählten Fällen im I. Stadium (Tabelle I) zeigen 26 eine Zunahme, 12 eine Abnahme ihrer Leukozytenzahl 4 Stunden nach dem Essen. Die Zunahmen schwanken in sehr weiten Grenzen. Die neutrophilen Zellen haben in den meisten Fällen abgenommen, nur ganz vereinzelt treffen wir eine neutrophile Leukozytose. Die Prozentbeträge, um welche eine Zu- bzw. Abnahme stattgefunden hat, sind ungefähr die gleichen. Auch besteht zwischen der Höhe der Zahl, um welche die Gesamtzahl zugenommen hat, und dem Auftreten eine Neutropenie bzw. neutrophilen Leukozytose keinerlei Beziehung. Wir erhalten aber ein ganz anderes Bild, wenn wir die absoluten Werte in Betracht ziehen. Da, wo nämlich die Gesamtzunahme über 1000 beträgt, z. B. in Fall 63, 173, 175 usw., konstatiert man trotz der relativen Neutropenie eine deutliche — oft erhebliche — Zunahme der absoluten Zahlen, allerdings meist gepaart auch mit einer Zunahme der kleinen Lymphozyten, wie wir gleich sehen werden. Entsprechend der relativen Neutropenie sehen wir das Auftreten einer Lymphozytose der kleinen Elemente. Die Beträge, um welche die Prozentzahlen dieser Zellen zugenommen haben, entsprechen ungefähr der Abnahme der Neutro-

philen in den einzelnen Fällen. Meistens läuft parallel der relativen Lymphopenie eine Zunahme der absoluten Werte, so daß sich die Vermehrung der Gesamtzahl in einem Anschwellen sowohl der Neutrophilen als auch der kleinen Lymphozyten geltend macht. Bei der allgemeinen Charakteristik des weißen Blutbildes spielen die zahlenmäßig geringen Schwankungen der übrigen Zellarten keine große Rolle; sie sind in ihrer Zu- oder Abnahme ganz unabhängig von dem Auftreten einer neutrophilen Leukozytose oder Lymphozytose. Die eosinophilen Zellen insbesondere bewegen sich in ihren Prozentzahlen in engen Grenzen; aber auch absolut — gerade darauf kommen wir später noch ausführlich zurück — sind die Schwankungen nicht sehr bedeutend. Wenn wir zum Schluß noch die Durchschnittszahlen dieser Gruppe (a) betrachten, so fällt auf, wie gering die Verschiebung der einzelnen Zellarten im relativen Blutbild ist; absolut ist überall eine Zunahme zu bemerken.

Bei der Betrachtung der Gruppe b), welche die Fälle enthält, die 4 Stunden nach der Mahlzeit abgenommen haben, zeigt sich, daß die Gesamtwerte genau wie bei a) um verschieden große Werte abgenommen haben (200—4000). Ganz im Gegensatz zu oben tritt hier in den meisten Fällen eine neutrophile Leukozytose auf; wo Neutropenie sich zeigt, beträgt die Abnahme ungefähr soviel als sonst die Zunahme. Die absoluten Zahlen sind meist gesunken. Naturgemäß ist die Folge der Leukozytose des relativen Blutbildes eine Lymphopenie der kleinen Formen, dementsprechend auch ein Sinken der absoluten Zahlen. In den wenigen Fällen mit relativer Lymphozytose ist meist, trotz der Abnahme der Gesamtzahl, ein nicht unerhebliches Ansteigen der absoluten Werte festzustellen (Fall 159, 171).

Die großen Lymphozyten und Mastleukozyten zeigen keine Besonderheiten. Sehr gering sind die Schwankungen der Eosinophilen; die absoluten Zahlen weisen meist keine erheblichen Unterschiede — vor allem Zunahmen — auf. Die Durchschnittszahlen zeigen nichts, was nicht schon oben besprochen wäre.

Betrachten wir nun noch einmal unsere ausführlicher gezählten Fälle auf Grund der eben ermittelten Befunde, so ergibt sich volle Übereinstimmung mit unseren Gruppen a) und b); nämlich für Fall 211, 213, 315 Abnahme der Gesamtzahl, neutrophile Leukozytose, Lymphopenie der kleinen Formen, geringe Schwankungen der großen Lymphozyten und Eosinophilen; für Fall 212 Zunahme der Gesamtzahl mit Lymphozytose und Neutropenie.

Wir wenden uns nun zur Besprechung der Fälle im II. Stadium.

Nr. 214. D., 35a, Bazillen —.

	Zeit d. Blut-entn.	Gesamt-zahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% grosse L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
7. 11.	8^h v.	6200	64	21,5	3,5	11	0	3968	1333	217	682	0
	10^h v.	8500	54	38	2,5	5,5	0	4590	3230	212	468	0
	12^h	9700	83	11	1,5	4,5	0	8051	1067	145	437	0
	5^h	8500	44	48	4	3,5	0,5	3740	4080	340	297	43
	7^{30h} n.	7300	69	21,5	2,5	7	0	5037	1570	182	511	0
8. 11.	8^h v.	6000	55	38	1	5	1	3300	2280	60	300	60
	10^h	6700	84	8,5	1	6,5	0	5628	570	67	435	0

Die Gesamtleukozytenzahl steigt bis 12^h an, da erreicht sie ihr Maximum, sie fällt bis vier Stunden nach dem Essen um 1200 und bis abends nochmals um denselben Betrag. Das Maximum der neutrophilen Zellen fällt zwar auch auf 12^h, doch ist ihre Kurve im übrigen nicht parallel der Gesamtleukozytenkurve. Ebenso verhält es sich mit den kleinen Lymphozyten, deren Minimum mit dem Maximum der Neutrophilen zusammenfällt. Die großen Lymphozyten und Mastleukozyten zeigen keine Besonderheiten; die Eosinophilen weisen um 8^h einen hohen Wert auf (11%), der dann im Laufe des Tages auf 3,5% sinkt, um um 7^h abends wieder auf 7% zu steigen. Ein Grund zu diesen erhöhten Werten war nicht aufzufinden. Die absoluten Zahlen sind nicht weiter bemerkenswert.

Nr. 217. Sch., 25a, Bazillen +.

Zeit d. Blut-entn.	Gesamtzahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% grosse L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
8^hv.	5900	47	45	2	6	0	2773	2655	118	354	0
10^h	4500	48	46	0,5	5	0,5	2160	2070	22	225	23
12^h	6200	60	32	4	4	0	3720	1984	248	248	0
5^h	6200	51	45	0	4	0	3162	2790	0	248	0
7^h	8300	42,5	49	5,5	3	0	3527	4067	457	249	0

Das Tagesmaximum fällt hier auf 7^h abends, es ist nicht die Spitze einer kontinuierlich aufsteigenden Kurve, sondern der Verlauf ist nicht regelmäßig. Die Neutrophilen steigen an bis 12^h mittags, erreichen da ihr Maximum und sinken dann wieder; in die gleiche Zeit fällt das Minimum der kleinen Lymphozyten. Die großen Lymphozyten verhalten sich wechselnd, über die Mast-

leukozyten ist nichts Besonderes zu berichten. Interessant ist das Verhalten der Eosinophilen, sie betragen um 8^h 6% und fallen dann ständig bis abends, wo sie noch 3% zählen, die absoluten Zahlen weichen dabei nur wenig voneinander ab.

Nr. 218. J., 22a, Bazillen +.

Zeit d. Blut-entn.	Gesamtzahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% grosse L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
8^h v.	6000	60	28	6	6	0	3600	1680	360	360	0
10^h	4700	60,5	30	2	7	0,5	2844	1410	94	329	23
12^h	8500	64	30	1	5	0	5440	2550	85	425	0
5^h	6400	70	24	3	3	0	4480	1536	192	192	0
7^h	8300	60	33	2	5	0	4980	2739	166	415	0

Hier zeigt sich im Verlauf der Gesamtzahl eine große Unregelmäßigkeit; sie steigt bis um 12^h zu ihrem Maximum, fällt dann bis 5^h um 2100, um dann wieder fast wieder zu ihrem höchsten Punkt anzusteigen. Die neutrophilen Zellen verhalten sich ziemlich gleich, nur um 5^h erscheint ein Anstieg, korrespondierend mit einem Abfall der kleinen Lymphozyten. Das absolute Maximum bzw. Minimum fällt auf 12^h mittags. Die großen Lymphozyten schwanken auch hier zwischen 1 und 6%, die Eosinophilen zwischen 3 und 7%. Absolut bleiben sie sich ziemlich gleich bis auf einen steilen Abfall um 5^h.

Die Betrachtung der 12 Fälle, die nur vor und nach dem Essen gezählt sind (Tabelle II), ergibt auch hier teils eine Zunahme, teils Abnahme der Gesamtzahl, und zwar verhalten sich die Zunahmen zu den Abnahmen wie 2 : 1. Die Summe, um welche die Gesamtzahl gestiegen ist (Gruppe a), ist ganz verschieden. Die Veränderung des weißen Blutbildes ist in der großen Mehrzahl der Fälle charakterisiert durch das Auftreten einer Neutropenie bzw. Lymphozytose. Die beiden Fälle (176 und 187), bei denen dies nicht zutrifft, sind gerade diejenigen mit der größten Zunahme der Gesamtzahl. Absolut zeigt aber auch Nr. 176 eine Lymphzytose und bei Nr. 187 sind die beiden Werte für die kleinen Lymphozyten 1050 und 1034 einander fast gleich. Die Änderungen in den Werten für die großen Lymphozyten sind nicht erheblich, die Eosinophilen zeigen relativ und absolut etwas größere Schwankungen. Außer der absoluten Vermehrung der Neutrophilen weisen die Durchschnittswerte keine Besonderheiten auf.

In den Fällen, wo eine Abnahme der Gesamtzahl 4 Stunden nach dem Essen stattgefunden hat (Gruppe b), bewegen sich die Differenzen in weiten Grenzen. Das Verhalten der Neutrophilen und kleinen Lymphozyten ist verschieden. Teils konstatieren wir Neutropenie und Lymphozytose der kleinen Elemente (Nr. 158), teils neutrophile Leukozytose und Lymphopenie (Nr. 206), endlich aber eine — wenn auch geringe — Zunahme beider Zellformen. Einheitlicher ist das Verhalten der absoluten Werte bei den kleinen Lymphozyten: sie haben sämtlich abgenommen. Die übrigen Zellformen schwanken relativ wenig, absolut etwas mehr. Berechnet man die Durchschnittswerte, so erhält man eine relative neutrophile Leukozytose und Lymphopenie, keine Veränderung der übrigen Elemente; im absoluten Blutbild eine Abnahme sämtlicher Formen.

Wir haben also im großen und ganzen, insbesondere bei Berücksichtigung der Durchschnittswerte bei dem Ansteigen des Gesamtwertes das Auftreten einer Neutropenie und Lymphozytose, beim Sinken der Gesamtzahl neutrophile Leukozytose und Lymphopenie. Nur Nr. 218 von den vorher erwähnten Fällen stimmt mit diesem Befund überein, die beiden anderen Fälle nicht.

Es bleibt noch die Besprechung der Patienten III. Stadiums.

Nr. 99. M., 30a, Bazillen +.

Zeit d. Blut-entn.	Gesamtzahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
7^{30h} v.	12800	57	32	10	1	0	7296	4096	1280	128	0
11^h	11600	51	39	7	2	1	5916	4524	812	232	116
12^{30h}	9500	52	39	6	3	0	4940	3705	570	285	0
4^{30h}	8500	57	36	5	2	0	4845	3060	425	170	0
7^{30h} n.	7500	58	34	5	2,5	0,5	4350	2550	375	187	38

Hier haben wir den merkwürdigen Fall, daß das Tagesmaximum der Gesamtzahl auf 7^{30} früh fällt, von da ab fällt die Leukozytenzahl ständig und erreicht abends 7^{30} ihren tiefsten Stand. Die neutrophilen Zellen halten sich im Verlauf des Tages fast auf derselben Höhe, das Maximum ist abends 7^{30}, dagegen fällt hier das Minimum der kleinen Lymphozyten nicht mit ihm zusammen. Die Zellen haben ihren tiefsten Stand gleichzeitig mit dem Maximum der Gesamtzahl, doch ist auch bei dieser Zellart die Tagesschwankung nicht erheblich. Die großen Lymphozyten nehmen im Verlauf des Tages von 10 auf 5% ab, die eosinophilen Zellen schwanken. Das „absolute Blutbild" zeigt einen regelmäßigen Abfall der Neutrophilen im Verlauf des Tages, die anderen Zellarten weisen keine Besonderheit auf.

Nr. 216. W., 29 a, Bazillen +.

Zeit d. Blut-entn.	Gesamtzahl	% Neutro-phile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	N.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
8^h v.	10200	74,5	20	4	1	0,5	7599	2040	408	102	51
10^h	12100	66	25,5	5,5	3	0	7986	3085	666	363	0
12^h	12600	78,5	15	6	0	0,5	9891	1890	756	0	63
5^h	14200	67,5	25,5	6	1	0	9585	3621	852	142	0
7^{30h}	9000	79,5	18	2	0,5	0	7155	1620	180	45	0

In diesem Falle ist ein Anstieg der Gesamtzahl im Verlauf des Tages festzustellen, das Maximum fällt auf 5^h, von da ab tritt ein Sinken der Leukozyten ein. Die neutrophilen Zellen verhalten sich ganz unregelmäßig, sie erreichen ihr Maximum um 7^{30} abends, während das Minimum der kleinen Lymphozyten auf 12^h fällt. Die absoluten Werte weisen um diese Zeit den höchsten Stand für die Neutrophilen auf. Die übrigen Zellformen verhalten sich wechselnd.

Die 13 Fälle, welche nur vor und 4 Stunden nach der Mahlzeit gezählt sind (Tabelle III), zeigen zum größten Teil Zunahme der Gesamtzahl (Gruppe a), weniger oft Abnahme (Gruppe b). Was zunächst die ersteren betrifft, so schwankt auch hier der Betrag der Zunahme ganz erheblich. Am weißen Blutbild fällt für die große Mehrzahl der Fälle Neutropenie und Lymphozytose der kleinen Formen auf. Die absoluten Werte zeigen dagegen meist eine Zunahme für beide Arten von Zellen. Über sämtliche anderen Zellformen ist nichts Besonderes zu sagen, auch die Durchschnittswerte ergeben nichts Bemerkenswertes.

Die Abnahmen der Gesamtzahl in Gruppe b) sind auch mehr oder weniger erheblich. Die Veränderungen der Prozentzahlen für die Neutrophilen und kleinen Lymphozyten sind nicht einheitlich. Wir treffen einesteils Abnahme beider Formen auch für die absoluten Werte (Fall 180), dann Neutropenie und Lymphozytose (189, 205), oder Neutrophilie und Lymphopenie (188), oder aber keine Veränderung beider Elemente. Die großen Lymphozyten und Eosinophilen zeigen geringe Schwankungen. Die Durchschnittszahlen ergeben, wie bei Gruppe a), Verminderung der Neutrophilen und Vermehrung der kleinen Lymphozyten.

Mit den Durchschnittswerten steht Fall 99 nicht im Einklang, denn bei Verminderung der Gesamtzahl ergibt sich hier neutrophile Leukozytose und Lymphopenie 4 Stunden nach dem Essen. Fall 216 stimmt mit dem Resultat von Gruppe a) überein.

Es ergibt sich also ein ziemlich einheitliches Verhalten der verschiedenen Gruppen bei den einzelnen Stadien; der besseren Übersicht halber stellen wir die sämtlichen Durchschnittswerte hier noch einmal zusammen:

Stadium	Gesamtzahl		Differenz	% N.		% Kl.		% Gr.		% Eos.		% M.		N.		Kl.		Gr.		Eos.		M.	
	12^h	4^h		12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h	12^h	4^h
Ia	6730	8254	+ 1488	65	63,5	27,5	29,5	3,5	3,5	4	3,5	0,2	0,2	4377	5168	1888	2486	245	280	254	241	13	32
b	8475	7225	− 1333	59	62	33	32	4,5	3	2,5	2,5	0,2	0,1	5012	4414	2836	2316	392	210	220	242	6	3
IIa	7112	8012	+ 900	69	66	23,5	28	4	4	2,5	2	0,1	0	4962	5303	1656	2223	296	309	194	176	4	0
b	9375	7475	− 1900	58	68	32	22,5	5,5	4,5	4	4	0,2	0,2	5437	5070	2884	1775	535	317	478	282	20	30
IIIa	8175	10600	+ 2425	66	61,5	28	32,5	4	3,5	1,5	1,5	0,3	0,3	5366	6590	2251	3428	317	383	116	177	16	22
b	8900	7140	− 1760	75,5	69	20	25,5	2	2	2	3	0,4	0	6958	4961	1579	1792	174	168	151	218	37	0

Wie wir schon weiter oben dargestellt haben, zeigt sich auch hier ohne weiteres für alle 3 Stadien, wenn die Gesamtzahl zugenommen hat, eine relative Lymphozytose der kleinen Formen und Neutropenie, absolute Zunahme beider Zellarten. Die Abnahme der Gesamtzahl geht im I. und II. Stadium einher mit relativer neutrophiler Leukozytose und Lymphopenie, absoluter Abnahme beider Zellformen. Das III. Stadium weist dagegen relative und absolute Neutropenie und Lymphozytose auf. Die Zahlen für die großen Lymphozyten sind wenig verändert; ebenso die Werte für die Eosinophilen und Mastleukozyten.

Von einem einheitlichen Auftreten einer Verdauungsleukozytose, teils im Sinne einer Vermehrung der Gesamtleukozytenzahl oder des Anwachsens einer Art von Leukozyten im relativen Blutbild kann also nach unseren bisherigen Betrachtungen nicht gesprochen werden. Wir müssen streng unterscheiden zwischen ungefähr 66% der Fälle, in denen Vermehrung, 33%, bei denen Verminderung der Gesamtzahl 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme sich zeigt. Bei dieser Art von Einteilung ist allerdings dann das Verhalten des Blutbildes gesetzmäßig, wenigstens bei den Patienten des I. und II. Stadiums, insofern als im ersten Falle Lymphozytose, im anderen Falle neutrophile Leukozytose auftritt. Es ist sehr wohl denkbar, daß gerade die Schwerkranken im III. Stadium sich nicht restlos in das Schema

einfügen lassen, weil hier durch die Ausdehnung der Erkrankung, Sekundärinfektion, Medikamente u. a. der physiologische Verlauf der Leukozytenreaktion weniger gestört als verschleiert und undeutlich wird. Im Zusammenhang mit der Frage der Abhängigkeit der Verdauungsleukozytose von der Art der aufgenommenen Nahrung ist es wichtig, zu betonen, daß der einzelne Patient auch bei mehrmaliger Untersuchung an verschiedenen Tagen immer denselben Reaktionsverlauf aufweist (Nr. 83, 158, 159). So deutlich auch die Veränderungen des relativen Blutbildes nach der einen oder anderen Seite sind, so läßt sich doch nicht behaupten, daß das Steigen oder Sinken der Prozentzahlen für die Mehrzahl der Fälle erhebliche Differenzen mit sich bringt: im allgemeinen ist der Unterschied nur einige Prozent, wie unsere Tabellen beweisen.

Wesentlich größer sind die Schwankungen der relativen Zahlen im Verlauf des ganzen Tages. Hier läßt sich, mit Ausnahme der Werte für 12^h und 5^h ein gesetzmäßiges Verhalten des relativen Blutbildes nicht nachweisen.

Wie aus der Literatur hervorgeht, sind die Schwankungen der weißen Blutkörperchen im Verlauf eines Tages als Wirkungen verschiedenartiger Ursachen aufzufassen. Nach Ellermann und Erlandsen ist die Zunahme der Herzarbeit die Ursache der Tagesschwankung; Liberow erblickt in der Muskelarbeit nach Versuchen an Ergostaten das ausschlaggebende Moment für das Zustandekommen der Leukozytose, speziell Lymphozytose. Die neutrophile Leukozytose erklärt er durch chemotaktische Vorgänge, Einwirkung der Stoffwechselprodukte auf das Knochenmark. Es ist fraglich, ob man einseitig Muskel- oder Herzarbeit für das Auftreten von Leukozytenvermehrung verantwortlich machen soll; Naegeli betont, daß neben beiden Faktoren Verdauung, Stoffwechsel und Atmung nicht ohne Einfluß auf die Schwankungen bleiben. Wenn alle diese Funktionen herabgesetzt sind, also während des Schlafes, sind auch die Leukozytenwerte niedriger als bei Tage, wie Wernstedt (10b) bei Säuglingen festgestellt hat Muskelbewegung zieht bei Säuglingen Leukozytose nach sich (Wernstedt 10a). Am meisten untersucht ist der Einfluß der Nahrungsaufnahme auf die Leukozytenzahlen. Das Säuglingsalter zeigt nach Japha keine regelmäßige Verdauungsleukozytose; beim Erwachsenen tritt hauptsächlich nach der Mittagsmahlzeit, selten nach dem Frühstück und Abendessen eine solche auf. Nach einer Hungerperiode und einer morgens eingenommenen eiweißreichen Mahlzeit zeigt sich erst nach dem Mittagessen eine Leukozytose; aber auch während des Hungerns ist die Leukozytenzahl um die Mittagszeit vermehrt. Nach Japha gehört also die letztere zur periodischen Tagesschwankung, die eben von den oben erwähnten, verschiedenartigen Faktoren abhängig ist. Wie Grawitz meint, „ist an der Tatsache, daß die Nahrungsaufnahme eine wichtige Rolle bei der Entstehung und Tätigkeit der Blutleukozyten spielt, nicht zu zweifeln". Als ersten Beweis führt er den von Askanazy aufgestellten Satz an, daß im Fötalleben, wo die Verdauungstätigkeit noch nicht begonnen hat, Leukozyten zwar massenhaft in den blutbildenden Organen, jedoch nur sehr spärlich im Blute vorhanden sind. Unseres Erachtens ist das einseitige Hervorheben des Fehlens der Verdauungstätigkeit beim Fötus nicht als Beweis für die spärlichen Leukozyten im Blute heranzuziehen; denn genau so gut muß man das Nichtvorhandensein jeglicher Atemtätigkeit, fast jeder Muskelbewegung berücksichtigen. Sodann zieht Grawitz die Fütterungsversuche mit verschiedenen Nahrungsstoffen zum Nachweis der Teilnahme der verschiedenen Leukozytenarten an den Verdauungsvorgängen heran. Darüber folgendes: Hofmeister (1885) stellte fest, daß im adenoiden Gewebe der Darmschleimhaut ein „unverkennbares Abhängigkeitsverhältnis" der Zahl der Kernteilungsfiguren in den Follikeln und der Gehalt der von ihnen abführenden Lymphgefäße an jungen Zellen zu der Nahrungszufuhr besteht. Die Neubildung von Lymphozyten im Darm faßt er als den „morphologischen Ausdruck der zugrunde liegenden chemischen Assimilationsvorgänge" auf. Später (1886, 1887) stellt er fest, „daß die Darmteile, die die Resorption besorgen (Pylorus-Coecum) reichlich mit Lymphgewebe durchsetzt sind, während die anderen (Mund, Rachen, Dickdarm) weniger oder gar keines (Oesophagus) enthalten".

Pohl konstatierte bei Hunden eine Verdauungsleukozytose nur bei reichlicher Eiweißfütterung, nicht bei Darreichung von Kohlehydraten, Fett, Salzen und Wasser.

R. Heidenhain hat ebenfalls bei Hunden den Reichtum der Darmschleimhaut an lymphoiden und „rotkörnigen" Zellen bei verschiedener Ernährung hervorgehoben. (H.s „rotkörnige" Zellen sind nach meinen Nachuntersuchungen zum Teil eosinophile, zum Teil Mastzellen). Bei Hungertieren ist das adenoide Gewebe wenig angefüllt, in den Zotten finden sich „rotkörnige" Zellen. Nach Fleischfütterung ist die Anzahl der rotkörnigen Zellen gering, nach Stärke- und Fettfütterung größer, aber nicht so groß wie bei gewöhnlicher Fütterung, nach Zuckerfütterung machen sie gut die Hälfte der gesamten Wanderzellen im Darm aus, nach Injektion von $MgSO_4$ bilden sie die überwiegende Mehrzahl.

Erdély hat die Heidenhainschen Versuche an Ratten nachgeprüft und findet den größten Zellreichtum bei Eiweißfütterung, dann Fettfütterung, zuletzt Kohlehydratfütterung. Im Hungerdarm ist der lymphatische Apparat sehr zellarm; bei der Eiweiß-Fleischratte sind die acidophil granulierten Zellen zahlreicher als die kleinen Lymphozyten; im Fettdarm sind die großen Lymphozyten zahlreich, die kleinen treten zurück; im Kartoffeldarm findet man viele kleine Lymphozyten

und „vesiko-nukleäre" Leukozyten (Macrophagen?). Sansonow machte dieselben Versuche bei verschiedenen Säugetieren. Er stellt beim Hungertier Fehlen der Eosinophilen fest, nach Fütterung mit trockenem Eiweiß sind sie vermehrt, nach Fett- und Stärkefütterung vermindert. Dagegen hat Béguin bei Kröten und Eidechsen im Hungerzustand großen Reichtum, während der Verdauung Verminderung der weißen Blutkörperchen im Darm festgestellt.

Den Lymphzellen der adenoiden Substanz im Dünndarm hat Zawarykin (1883, 1885, 1887) bei der Fettresorption eine aktive Beteiligung zugesprochen, indem sie das Fett aus dem Darmlumen in die Chylusgefäße befördern. Dieser Annahme ist von Czaplinski und Korner, Wiemer, Gruenhagen, Gruenhagen und Krohn widersprochen; dagegen stützt sie Schäfer, Preusse. Bei der Nachprüfung dieser Befunde habe ich beim Menschen und verschiedenen Säugetieren ganz allgemein, wenn das Tier nach reichlicher Fütterung getötet wurde, oder bei Menschen, die nach reichlicher Mahlzeit hingerichtet worden waren, eine Zunahme der verschiedenen Arten weißer Blutkörperchen in der Darmschleimhaut feststellen können. Für die ungranulierten Blutleukozyten ist allerdings eine lokale Vermehrung schwer abzuschätzen; dagegen gelingt es um so leichter, die quantitativen Verhältnisse bei Plasmazellen, eosinophilen Leukozyten und Mastzellen zu überblicken. Bei verschiedenen Tieren (Hund, Katze, Maus, Kaninchen) kommt noch eine neue, bisher nicht dargestellte Zellart hinzu, von mir „Schollenleukozyten" genannt, welche vielleicht bei der Resorption und dem Transport der Nahrungsstoffe beteiligt sind. Dagegen fand ich keinen Anhaltspunkt dafür, daß die neutrophilen Leukozyten in der Darmschleimhaut eine Rolle spielen, denn man trifft sie nur sehr selten und dann ganz vereinzelt. Alle diese genannten Tatsachen sind wichtig für die gleich zu besprechenden Zusammenhänge zwischen Blutbild und Beteiligung der weißen Blutkörperchen bei den Verdauungsvorgängen. Die Untersuchung des weißen Blutbildes ergab nach Versuchen von Frau Dr. Rosenthal und Dr. Grünberg (zit. nach Grawitz, S. 182) bei Ratten, welche mit Fett oder Kohlehydrat gefüttert wurden, Ansteigen der kleinen Lymphozyten von 30 auf 70%, Herabgehen der großen einkernigen Formen und leichte Herabsetzung der Neutrophilen. Beim erwachsenen Menschen ergab sich nach Fettnahrung keine Änderung, beim Säugling aber nach Kohlehydratkost relative Verschiebung zugunsten der Lymphozyten. Bei letzteren fand Moro im allgemeinen Leukopenie nach der Nahrungsaufnahme, erhielt ein Brustkind aber Kuhmilch (artfremdes Eiweiß), so zeigte sich sofort eine Leukozytose. Auch beim Erwachsenen tritt nach Keuthe auf Eiweißkost neutrophile Leukozytose auf, nach Fettnahrung eine Zunahme der Neutrophilen und Monozyten oder keine Änderung.

Darüber kann kein Zweifel bestehen, daß auf reine Fett- oder Kohlehydrat- oder Eiweißnahrung eine Änderung der Zusammensetzung des Blutbildes eintritt; es ist aber fraglich, ob diese Schwankungen auf eine aktive Beteiligung der weißen Blutkörperchen bei der Verdauung schließen lassen. Will man die Rolle der Leukozyten bei den Verdauungsvorgängen studieren, so muß man den Darm untersuchen; die Resultate solcher Studien sind oben ausführlich besprochen. Nun besteht aber zwischen diesen Ergebnissen und den aus dem Blutbilde erhobenen Befunden keine Übereinstimmung. Denn vergleicht man die quantitativen Verhältnisse der einzelnen Zellarten im Darm und im strömenden Blute, so ergibt sich zunächst für die Neutrophilen, daß sie 4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme ihr Maximum erreichen (Goodall und Patton), oder wenigstens eine Vermehrung gegenüber der Zeit vor dem Essen aufweisen (Scheinermann). Nach unseren vorher besprochenen Untersuchungsreihen tritt nach der Nahrungsaufnahme eine relative neutrophile Leukozytose in einem Drittel der Fälle, eine absolute bei etwa der Hälfte der Fälle auf. Nun läßt sich aus sämtlichen weiter vorn zitierten Arbeiten entnehmen, daß im Darme die neutrophilen Leukozyten gar keine Rolle spielen. Sie sind, wie ich auch gefunden habe, erstens sehr selten und zweitens nur als „polymorphkernige" Formen anzutreffen. Eine lokale Vermehrung dieser Zellen findet also nicht statt, wie man sie bei allen anderen Zellformen während der Verdauung feststellen kann; wir kommen auf diesen Punkt noch bei der Besprechung der anderen Typen von Leukozyten zurück. Trotzdem also der physiologische Ablauf der Verdauung ohne eine lokale Beteiligung der neutrophilen Zellen vor sich geht, bringt man sie doch mit den Verdauungsvorgängen in Verbindung. Die von Grawitz behauptete „resorbierende, transportierende und auch assimilierende Tätigkeit" kann man allerdings schwer mit dem Nichtvorhandensein der Zellen in der Darmschleimhaut vereinbaren. Und doch läßt sich wenigstens ein indirekter Zusammenhang der neutrophilen Zellen mit den bei der Verdauung sich abspielenden Prozessen nicht von der Hand weisen; speziell gilt dies für das Eiweiß und seine Abbauprodukte. Es lehrt uns ja die bei Infektionen auftretende neutrophile Leukozytose, die als toxische Wirkung von

Eiweißstoffen auf die leukopoietischen Organe angesprochen werden kann, wie der Organismus auf derartige Reize reagiert. In gleichem Sinne ist die nach Zufuhr von artfremdem Eiweiß bei Säuglingen auftretende Leukozytose (Moro) zu deuten. Desgleichen sprechen dafür die Versuche von Lassablière und Richet, welche nach Zufuhr von rohem Fleisch (11 a, b) mit löslichen Albuminen Leukozytose auftreten sahen, während gewaschenes oder gekochtes Fleisch, wo also die Eiweißstoffe herausgelöst oder durch das Kochen unlöslich gemacht waren, keine Reaktion hervorrief. Dazu kommt noch, daß, wie wir schon verschiedene Male hervorgehoben haben, nur ein Teil der Fälle nach der Nahrungsaufnahme mit neutrophiler Leukozytose reagieren. Die Verschiedenheit der Kost an den einzelnen Tagen kann der Grund zu diesem Verhalten nicht sein, denn erstens ist die gereichte Kost gemischt, zweitens weisen die an demselben Tage untersuchten Patienten verschiedene Reaktion auf und drittens verhält sich ein und derselbe Patient, wenn man ihn an verschiedenen Tagen untersucht, gleich (Nr. 159, 83, 158). Es müssen also individuell bedingte Unterschiede in der Reaktionsfähigkeit des Einzelnen vorhanden sein, welche durch die oben angegebene Erklärung verständlich erscheinen, nicht aber, wenn man den neutrophilen Zellen eine aktive Rolle bei der Darmverdauung im engeren Sinne zuweist.

Was nun die lymphozytären Elemente betrifft, so haben wir bei ihnen im Gegensatz zu den neutrophilen sowohl eine Beteiligung an dem Verdauungsprozeß in der Darmschleimhaut als auch eine Schwankung im Blutbilde vor und nach der Nahrungsaufnahme festgestellt. Es ist für die vorliegenden Ausführungen gleichgültig, ob sie die von Zawarykin, Schäfer, Preusse behauptete, von Czaplinski und Körner, Wiemer, Gruenhagen, Gruenhagen und Krohn bestrittene Rolle bei der Resorption und dem Transport des Fettes spielen, oder ob sie hauptsächlich bei der Eiweißresorption in Betracht kommen (Pohl), oder bei der Kohlehydratverarbeitung beteiligt sind (Erdély, Rosenthal und Grünberg). Soviel steht jedenfalls fest; daß sie nach der Nahrungsaufnahme in der Darmschleimhaut vermehrt sind, wie ich bei der histologischen Untersuchung des letzteren gefunden habe. Unsere Tabellen ergeben auch eine Veränderung der Lymphozytenwerte vor und nach dem Essen: zwei Drittel der Fälle weisen eine relative Zunahme, etwa die Hälfte auch ein absolutes Ansteigen auf. Nach Goodall und Patton tritt regelmäßig Lymphozytose auf, nach Scheinermann nur in einem Teil der Fälle. Bei der überwiegenden Mehrzahl der in der Darmschleimhaut angetroffenen lymphozytären Elemente handelt es sich um an Ort und Stelle gebildete Zellen, welche zum Teil wenigstens durch die Lymphräume abwandern und in den allgemeinen Kreislauf übergeführt werden. Die Lymphozytose im Blutbild erklärt sich also ganz zwanglos, nicht aber die Lymphopenie, wie sie doch relativ bei einem Drittel der Patienten, absolut bei ungefähr der Hälfte auftritt. Daß die Lymphopenie keinen zufälligen, sondern einen ganz gesetzmäßigen Befund darstellt, brauchen wir durch Wiederholung der bereits bei den Neutrophilen angeführten Gründe nicht zu erhärten. Nimmt man für die lymphozytären Elemente — gleichgültig für welche Art von Nahrungsmitteln — eine aktive Rolle bei der Verarbeitung der letzteren an, so kämen zeitliche Verschiedenheiten in dem Auftreten der „Verdauungslymphozytose" in Betracht. Diese Annahme könnte durch einige der weiter vorn mitgeteilten ausführlichen Zählungen gestützt werden: Fall 211, 215 zeigen relative und starke absolute Vermehrung um 7^h abends; bei Nr. 217, 218 fällt das relative und absolute Maximum in dieselbe Zeit. Zum sicheren Nachweis dieser Annahme müßte an zahlreichen Zählungen noch der Beweis der Gesetzmäßigkeit geführt werden, jedenfalls hat dieser Gedanke viel für sich. Wir haben bis jetzt nur von den lokal gebildeten Lymphozyten gesprochen, welche an der Zusammensetzung des weißen Blutbildes teilnehmen; daß ein großer Teil von ihnen in der Darmschleimhaut selbst in andere Typen von Leukozyten umgewandelt wird, wird uns gleich zu beschäftigen haben.

Die Vermehrung von Heidenhains „rotkörnigen" Zellen nach der Nahrungs-

aufnahme, die Zunahme der Eosinophilen in der Darmschleimhaut (Erdély, Sansonow) beweisen, daß auch diese Zellen bei der Verdauung irgendeine Rolle spielen — welche Rolle, läßt sich vorläufig nicht sagen. Aber sicher ist, daß sie nach dem Essen eine Zunahme zeigen, daß sie lokale Bildungen darstellen, wie das Vorkommen von kompaktkernigen Formen bei den untersuchten Tieren, von Mitosen beim Meerschweinchen beweist. Es kann hier nicht näher auf diese nach mehr als einer Richtung interessanten Befunde eingegangen werden; es sei hier nur festgestellt, daß wir hauptsächlich an Ort und Stelle aus lymphozytären Elementen gebildete Formen vor uns haben, daß die Emigration aus den Gefäßen in die Darmschleimhaut eine untergeordnete Rolle spielt. Es ist aber für die vorliegenden Betrachtungen von größerer Wichtigkeit, daß auch die Immigration aus dem Gewebe in die Gefäße nicht von wesentlicher Bedeutung sein kann, wie erstens aus den lokalen Befunden an den Gefäßen der Darmschleimhaut hervorgeht, wie sich sodann aber aus der geringen Vermehrungstendenz der Eosinophilen im strömenden Blute nach dem Essen ergibt. Denn es erhellt aus unseren Tabellen, daß die Schwankungen dieser Elemente relativ unbedeutend sind und auch absolut nicht die Zunahme erkennen lassen, die man, nach den Befunden in der Darmschleimhaut zu schließen, erwarten sollte, wenn man eine Beteiligung dieser Zellen bei der Zusammensetzung des weißen Blutbildes nach dem Essen annimmt. Aus den Untersuchungen an der Darmschleimhaut geht hervor, daß ein großer Teil der da gebildeten acidophilen Zellen auch daselbst wieder zugrunde geht. Über die funktionelle Bedeutung der Entwicklung und des Unterganges dieser Zellen, ihren Zusammenhang mit dem ev. Zerfall roter Blutkörperchen kann hier nicht näher eingegangen werden: die Tatsache genügt, daß sie sich nach der Nahrungsaufnahme vermehren, ohne daß eine wesentliche Ausschwemmung in die Zirkulation stattfindet.

Aber man kann im Darm nach der Nahrungsaufnahme noch die Zunahme anderer Arten von Leukozyten feststellen, welche überhaupt niemals weder in den Blutkreislauf, noch in die Lymphgefäße gelangen. Dazu gehören der Menge nach in erster Linie die Plasmazellen. Sie nehmen, wie Pirone festgestellt hat, während der Verdauung zu, wandern in seltenen Fällen durch das Epithel in das Lumen, verbleiben aber meist in der Schleimhaut. Sie stellen Abkömmlinge der kleinen Lymphozyten dar (Weidenreich u. a) und wandeln sich innerhalb der Darmschleimhaut wieder in solche Elemente um (Weidenreich, Weill); ein kleiner Teil von ihnen geht daselbst in die sog. Russelschen Fuchsinkörperchen über (Weill).

Es wurde weiter vorn schon bemerkt, daß im Darm verschiedener Tiere eine Zellart auftritt, die „Schollenleukozyten", welche möglicherweise mit dem Transport der Nährstoffe zu tun haben. Wir können hier nicht näher auf diese interessanten Gebilde eingehen; es sei nur hervorgehoben, daß sie sich fast ausschließlich zwischen den Epithelzellen finden, wo sie aus kleinen Lymphozyten hervorgehen. Wahrscheinlich werden sie durch Abgabe ihrer Granula wieder zu solchen Elementen. Ein Übergang in den allgemeinen Blutkreislauf findet nicht statt.

Die Mastleukozyten spielen im Blutbild im allgemeinen eine untergeordnete Rolle; auch nach der Nahrungsaufnahme zeigt ihr Verhalten im Blute keine Gesetzmäßigkeit. Sie stellen „hämatogene", von den auch in der Darmschleimhaut vorkommenden „histiogenen" Mastzellen völlig verschiedene Gebilde dar, wie Weidenreich, Maximow, Downey u. a. nachgewiesen haben. Für die im Darme oft sehr zahlreichen histiogenen Mastzellen findet Sansonow keine Beteiligung bei der Verdauung: sie nehmen bei Fütterung ab.

Man ersieht also aus den vorstehenden Ausführungen, daß das Problem der Beteiligung der Leukozyten an der Verdauung weniger ein hämatologisches ist, das sich durch Auszählung von Blutausstrichen lösen läßt, sondern in der Hauptsache ein histologisches. Fassen wir das Gesagte noch einmal kurz zusammen, so haben wir für die physiologische Tages-Schwankung keinerlei Gesetzmäßigkeit, weder für den Verlauf der Gesamtzahl, noch für das Verhalten der einzelnen Arten von Leuko-

zyten feststellen können — ausgenommen für die Zeit zwischen 12^h und etwa 5^h nachmittags, dem Zeitpunkt, in dem die „Verdauungsleukozytose" sich bemerkbar machen soll. Zunächst kann von einer einheitlich einsetzenden Verdauungsleukozytose, wie unsere Berechnungen ergeben, nicht gesprochen werden. Faßt man die Leukozytose im Sinne von Virchow auf, als eine Vermehrung sämtlicher Leukozytenarten, so haben wir nur bei etwa zwei Drittel der Patienten eine solche finden können. Spricht man hingegen von einer Leukozytose als einer Vermehrung der neutrophilen, trifft dies höchstens für die Hälfte der untersuchten Fälle zu. Es lassen sich aber nach unseren Ergebnissen 2 Typen von Menschen unterscheiden: erstens solche mit einer Vermehrung der Gesamtzahl und dabei auftretender relativer Lymphozytose — zwei Drittel der Fälle; zweitens solche mit einer Verminderung der Gesamtzahl und dabei meist neutrophiler Leukozytose. Möglicherweise sind das die Fälle, bei denen, wie bei Nr. 211, 215, 218, eine verspätete abendliche Lymphozytose einsetzt. Daß diese anscheinend gesetzmäßigen Resultate nicht durch die Art der aufgenommenen Nahrung bedingt sind, wurde schon ausführlich dargelegt.

Ein Vergleich der Leukozytenwerte mit den histologischen Befunden am Darm ergibt nur für die lymphoiden Elemente eine nachweisbare Beteiligung an der Zusammensetzung des Blutbildes. Für die neutrophilen Zellen ist ein direkter Zusammenhang zwischen Verdauung und Auswanderung in die Zirkulation aus dem Grunde nicht nachzuweisen, weil diese Elemente an den Verdauungsvorgängen nicht teilnehmen. Die eosinophilen Zellen gelangen höchstwahrscheinlich auch nicht in erheblichem Maße vom Darm in den Kreislauf, auf keinen Fall Mastzellen, Plasmazellen und Schollenleukozyten. Die quantitativen und qualitativen Veränderungen an den leukozytären Elementen in der Darmschleimhaut spiegeln sich in keiner Weise im Blutbild wieder — mit Ausnahme der kleinen und großen Lymphozyten, für die ein Übergang aus dem Darm in die Lymph- und Blutzirkulation nicht von der Hand zu weisen ist. Im großen und ganzen aber haben wir es mit rein lokalen Vorgängen zu tun; es ist deshalb nicht richtig, von einer „Verdauungsleukozytose" zu sprechen, höchstens käme der Ausdruck „Verdauungslymphozytose" in Frage. Es ist jedoch von Vorteil, auch diesen fallen zu lassen und die Schwankungen der Leukozytenwerte unter dem allgemeinen Begriff der „physiologischen Tagesschwankung" zu vereinigen.

Es wurde schon in unseren beiden ersten Aufsätzen erörtert, welche Quellgebiete für die Leukozyten des Blutes in Betracht kommen; es sei hier nur noch einmal darauf hingewiesen. Was nun speziell die Veränderung des weißen Blutbildes unter dem Einfluß der Verdauung angeht, so ist es nach unseren obigen Ausführungen klar, daß nur die Elemente lymphoider Natur daran teilnehmen; für die granulierten Formen ergibt sich kein deutlicher Zusammenhang. Ein leukopoietisches Organ, die Milz, spielt bei der Blutzusammensetzung nach der Nahrungsaufnahme keine Rolle, wie aus Untersuchungen von Goodall und Patton sowie Nicolas und Cot an entmilzten Tieren hervorgeht. Unsere Zählungen entstammen lungentuberkulösen Individuen; es fragt sich, ob man die hierbei gefundenen Resultate auf normale Menschen ohne weiteres übertragen kann. Wir glauben, daß man dies für die Patienten I. und II. Stadiums, die wie unsere fieberfrei sind, tun kann, aber nicht für die Schwerkranken, bei denen, wie wir hervorgehoben haben, durch mannigfache Einwirkungen das Leukozytenbild sich verschiebt. Gesunde Menschen stehen uns leider nicht in genügender Zahl als Vergleich zur Verfügung.

Die Schwankungen der Prozentzahlen vor und nach dem Essen sind, wie unsere Tabellen zeigen, keine sehr erheblichen: sie bewegen sich zwischen 2 und 10% nach der einen oder anderen Richtung, speziell für die Neutrophilen und kleinen Lymphozyten. Vergleichen wir damit unsere Resultate aus dem zweiten Aufsatz, so ergibt sich für die mit Höhensonne behandelten Fälle, bei denen die Zeiten der Blutuntersuchungen ungefähr mit den Zeiten vor und nach dem Essen zusammenfallen, für die Patienten im I. Stadium (li, n) kein wesentlich von dem

obigen abweichender Befund. Bei den Fällen im II. Stadium zeigt die Tabelle (II h, k, l) ebenfalls keine größere Verschiebung als man sie auch ohne Bestrahlung nach unseren Darlegungen erwarten würde. II i weist dagegen eine Lymphopenie mit 12 % Abnahme auf. Im III. Stadium ist auch kein auffallender Unterschied in den Werten festzustellen (III h, k), wenn die Gesamtzahl zugenommen hat. Sinkt die letztere aber, so haben wir bei III i eine Lymphozytose mit 16 % Zunahme. Bei der Besprechung der Zeit, die sich am besten für die Bestrahlung eignet, haben wir darauf hingewiesen, daß dafür hauptsächlich die Vormittagsstunden in Betracht kommen. Da sehen wir auch, daß oft eine erhebliche Lymphozytose sich einstellt (Fall 80, 142, 123, 134, 73, 131, 120, 137, 121), welche gegenüber der am Vormittag öfters vorhandenen Lymphopenie, wie eine Durchsicht unserer ausführlich gezählten Fälle ergibt, um so höher bewertet sein muß. Die mit geringerer Steigerung der Lymphozytenwerte einhergehenden Fälle sind natürlich weit zahlreicher. Wir haben bis jetzt nur vom Auftreten der Lymphozytose gesprochen, weil diese als prognostisch günstiges Zeichen aufgefaßt wird. Daß aber viele Fälle auch eine Abnahme der Lymphozyten und ein Ansteigen der Neutrophilen zeigen, beweisen unsere Tabellen im 2. Aufsatz. Für diese gilt im Prinzip dasselbe, was oben für die mit Lymphozytose reagierenden gesagt wurde: auch bei ihnen kann man oft größere Schwankungen feststellen, als man nach unseren hier beigegebenen Tabellen erwarten sollte. Strahlenwirkung und Tagesschwankung auseinander zu halten ist sehr schwer, ja unmöglich. Deshalb sind wir nur immer auf Vermutungen angewiesen, ob die Verschiebungen innerhalb des Blutbildes auf das eine oder andere zurückzuführen ist. Selbst mit fortlaufenden, täglich öfters wiederholten Zählungen bei demselben Individuum wird man nicht dazu gelangen, die eine Wirkung von der anderen zu trennen, weil die täglichen Schwankungen im Blutbild schon von vornherein nicht unerheblich sind. Höchstens ließe sich durch stärkere Strahlendosen eine intensivere Wirkung auf das Blutbild erzielen. Wenn man bedenkt, daß alle unsere Fälle nach einer Bestrahlung von 3 Minuten gezählt wurden, so wird man, wie die Tabellen zeigen, schon dieser geringen Strahlendosis sehr oft eine ganz intensive Wirkung zuschreiben müssen.

Literaturverzeichnis.

Askanazy, Leukozyten. Referat, Vers. Deutscher Naturf. und Ärzte 1904.

F. Béguin, L'intestin pendant le jeûne et l'intestin pendant la digestion. Études faites sur le crapaud des jours et le lézard des murailles. Arch. d'anat. microscop. 1904. Bd. 6, S. 385.

St. Czaplinski und A. Korner, Über die Wege, auf welchen Fette und Seife in die allgemeine Zirkulation gelangen. Polnisch (Ref. v. Solger in Schwalbes Jahresber. 1888. Bd. 17, S. 325.)

Downey, Hal, The Development of the histogenous mastcells of adult guinea pig and cat and the structure of the histogenous mastcells of man. Fol. haematol. 1913. Bd. 16. Arch., S. 1.

Ellermann und Erlandsen, Beitrag zum Studium der physiologischen Schwankungen in der Leukozytenzahl. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 64, S. 28.

A. Erdély, Über die Beziehungen zwischen Bau und Funktion des lymphatischen Apparates des Darmes. Zeitschr. f. Biologie 1905. Bd. 46. N. F. 28, S. 120.

A. Galambos, Über das normale qualitative Blutbild. Fol. haematol. 1912. Bd. 13. 1. Teil, S. 153.

A. Goodall und N. Patton, Digestion Leucocytosis. II. The Source of the leucocytes. Journ. of Physiol. 1905/06. Vol. 33, S. 20.

E. Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. Leipzig 1906.

Gregor (zit. nach Japha).

A. Gruenhagen, Über Fettresorption im Darme. Anat. Anz. 1887 (a). Bd. 2, S. 424—425 und S. 493—495.

A. Gruenhagen, Über Fettresorption und Darmepithel. Arch. f. mikrosk. Anat. 1887 (b). Bd. 29, S. 139—146.

Gruenhagen und K[illegible], Über Fettresorption im Darme. Pflügers Arch. 1889. Bd, 44, S. 535—544.

Hayem, Du sang et ses altérations anatomiques. Paris 1889.

R. Heidenhain, Beiträge zur Histologie und Physiologie der Dünndarmschleimhaut. Arch. f. d. gesamte Physiol. 1888. Bd. 43, Supplementheft.

F. Hofmeister, Untersuchungen über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. I. Mitteilung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1885. Bd. 19.

F. Hofmeister, Über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. II. Mitteilung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1886. Bd. 20, S. 291—305.

F. Hofmeister, Über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. III. Mitteilung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1887. Bd. 22, S. 306—324.

A. Japha, Erkrankungen des Blutes und der blutbereitenden Organe. Pfaundler und Schloßmann, Handb. d. Kinderheilk. 1906. Bd. I, 2. Hälfte, S. 5.

A. Japha, Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. 52, S. 242.

Keuthe, Bedeutung der Leukozyten bei verschiedener Ernährung. Deutsche med. Wochenschr. 1907, Nr. 15.

Lassablière und Richet, Leucocytose digestive après ingestion da viande (cuite ou crue). C. R. Soc. Biol. 1911 (a). Bd. 70, S. 637.

Lassablière und Richet, De la leucocytose dans la zomothérapie (alimentation avec le jus de la viande crue). C. R. Soc. Biol. 1911 (b). Bd. 70. S. 945.

N. D. Liberow, Über den Einfluß der aktiven und passiven Muskelbewegungen auf den Leukozytenbestand des Blutes. Inaug.-Diss. Tomsk 1914.

A. Maximow, Über die Zellformen des lockern Bindegewebes. Arch. f. mikrosk. Anat. 1906. Bd. 67.

Moro, Jahrb. f. Kinderheilk. (zit. nach Japha) 1905.

O. Naegeli, Die Leukozytosen. Kraus und Brugsch, Spez. Pathol. u. Therapie 1915. Bd. VIII.

Nicolas und Cot, Etude sur la leucocytose digestive chez le chien normal et splenectomisé. Arch. de méd. expérim. 1905. Bd. 17, S. 164.

I. Pohl, Über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. 1889. Bd. 25, S. 31.

Preusse, Die Fettresorption im Dünndarm. Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1885. Bd. 11, S. 175.

N. M. Sansonow, Wanderelemente der Darmschleimhaut bei Säugetieren. Inaug.-Diss. St. Petersburg (russisch) 1908.

E. A. Schäfer, Über die Fettresorption. Pflügers Arch. 1884. Bd. 33, S. 513.

E. A. Schäfer, On the origin of the proteids of the chyle and the transference of food materials from the intestine into the lacteals. Proceed. of the Roy. Soc. 1885 (a). Bd. 38, S. 87—92.

E. A. Schäfer, On the part played by amoeboid cells in the process of intestinal absorption. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 1885 (b). Bd. 2, S. 6—29.

E. A. Schäfer, Herr Prof. Zawarykin und die Fettresorption. Pflügers Arch. 1885 (c). Bd. 37, S. 395—398.

W. Scheinermann, Über die Änderungen der Leukozytenformel beim normalen Menschen im Verlauf des Tages. Inaug.-Diss. Straßburg 1914.

F. Weidenreich, Die Leukozyten und verwandte Zellformen. Wiesbaden 1911.

P. Weill, Über die Bildung von Leukozyten in der Darmschleimhaut der Säugetiere. Ein Beitrag zur Beurteilung von Granulationen in Leukozyten. XII. Forts. der Studien über das Blut und die blutbildenden und -zerstörenden Organe von Franz Weidenreich. Arch. f. mikrosk. Anat. 1918.

W. Wernstedt, Beitrag zur Frage der Verdauungsleukozytose und zur Kenntnis des Einflusses des schlafenden und wachen Zustandes auf den Leukozytengehalt des Blutes. Nord. med. Arch. f. innere Med. 1910 (a). Abteilung II, Heft 3.

W. Wernstedt, Zur Kenntnis der physiologischen Schwankungen des Leukozytengehalts im Blute der Brustkinder. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1910 (b). Bd. 9, S. 343.

O. Wiemer, Über den Mechanismus der Fettresorption. Pflügers Arch. 1884. Bd. 33, S. 515.

Zappert, Über das Vorkommen von eosinophilen Zellen im menschlichen Blut. Zeitschr. f. klin. Med. 1893. Bd. 23.

Th. Zawarykin, Über die Fettresorption im Dünndarme. Pflügers Arch. 1883. Bd. 31, S. 231.

Th. Zawarykin, Einige die Fettresorption im Dünndarm betreffende Bemerkungen. Pflügers Arch. 1885. Bd. 35, S. 145—157.

Th. Zawarykin, Zur Frage über die Fettresorption. Pflügers Arch. 1887. Bd. 40, S. 447—454.



IX.
Trauma und Tuberkulose.

Vier Obergutachten (XXIX—XXXII) erstattet von

Geheimrat Prof. J. Orth.

XXIX.

In der Unfallversicherungssache des verstorbenen Rottenarbeiters H. M. II in O., jetzt dessen Witwe D. M. II geb. L., ebendort als Bezugsberechtigte, erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber,

1. ob anzunehmen ist, daß der Unfall vom 1. Dezember 1913 wesentliche Folgen hinterlassen hat, ob insbesondere durch den Unfall ein bereits vorhandenes Leiden wieder zum Aufflackern gebracht worden ist;

2. worin gegebenenfalls die Folgen des Unfalles vom 1. Dezember 1913 bestanden haben;

3. in welchem Grade — in Prozenten der völligen Erwerbsunfähigkeit ausgedrückt — der Kläger durch die Folgen des Unfalles vom 1. Dezember 1913 in seiner Erwerbsfähigkeit während der Zeit vom Beginn der 14. Woche gerechnet von dem Unfall, bis zu seinem am 16. Juni 1916 erfolgten Ableben beeinträchtigt worden ist.

Der Rottenarbeiter H. M. II ist an Rheumatismus und Ischias in den Jahren 1900 bis 1907 erkrankt gewesen, hat dann aber eine Reihe von Jahren anscheinend in Gesundheit gelebt und gearbeitet, bis er im Sommer 1913 wegen einer linksseitigen Rippenfell- und Herzbeutelentzündung sich in ärztliche Behandlung begeben mußte. Er bezog vom 27. Mai bis 5. November 1913 Krankengeld. In Vertretung des Herrn Dr. St. hat Herr Dr. E. den Kranken damals einige Wochen lang behandelt. Dr. St. nimmt an, daß es sich um eine tuberkulöse Erkrankung gehandelt habe, die zwar örtlich so ausheilte, daß keine klinischen Erscheinungen mehr vorhanden waren, die aber doch die Keime der Tuberkulose noch zurückließ. Trotzdem war seiner Meinung nach M. wieder voll arbeitsfähig, bis er am 1. Dezember 1913 dadurch einen Unfall erlitt, daß ihm ein eiserner Stab, mit dem er eine Eisenbahnschiene umkippen wollte, gegen die rechte Brust schlug und eine Brustquetschung erzeugte.

An dem Unfalltage und dem folgenden Tage arbeitete M. noch, wenn auch unter Schmerzen; am 3. Dezember waren diese so stark, daß er ärztliche Hilfe in Anspruch nahm. Herr Dr. St. hat den Kranken vom 3. bis 30. Dezember im Piushospital, vom 31. Dezember 1913 bis 14. April 1914 zu Hause behandelt. Der Kranke sah abgemagert, blaß und krank aus, die Schleimhäute waren anämisch, die Haut trocken, die Herztätigkeit beschleunigt (Puls 108). Es entwickelte sich an der bisher stets gesunden rechten Brustseite, der gequetschten Stelle entsprechend, eine fieberhafte trockene Rippenfellentzündung von tuberkulöser Natur, im Laufe der nächsten Wochen flammte der alte Prozeß wieder auf, d. h. es entstand auch auf der linken Seite wieder eine Rippenfellentzündung und ein tuberkulöser Katarrh der ganzen linken Lunge. Zur Zeit des Berichtes (14. April 1914) war die Rippenfellentzündung an der durch den Unfall betroffenen Stelle fast ganz ausgeheilt, auf der rechten Lunge waren auch nur wenig krankhafte Geräusche zu hören. Dagegen bestand eine starke Dämpfung über der linken Lungenspitze und andere Erscheinungen, welche auf eine schwerere tuberkulöse Erkrankung dieser Lunge hinwiesen. Dr. St. bezeichnete sie als Lungentuberkulose II. Grades, die den Kranken völlig erwerbsunfähig mache.

Vom 3. Dezember 1913 bis 3. Juni 1914 hat M. wegen seiner Lungentuberkulose Krankengeld erhalten, vom 3. Juni 1914 ab aber Invalidenrente. Am 16. Juni 1914 hat Dr. E. den Kranken untersucht, in seinem Gutachten aber hat

er über den Befund nichts berichtet. Dagegen tat dies Herr Dr. R. in seinem Gutachten vom 23. Oktober 1914. Der Kranke sah blaß aus, hatte aber nur 80 Pulse, hustete während der Untersuchung nur einmal bei ganz tiefem Atemholen. In der rechten Lunge war nirgends, besonders nicht an der getroffenen Stelle, etwas Krankes nachzuweisen, weder perkutorisch (beim Beklopfen) noch auskultatorisch (beim Behorchen). somit konnte der Arzt seiner Meinung nach eine Begründung für die vorgebrachten Klagen über Schmerzen in der rechten Brustseite nicht finden. Zwar fand er eine tuberkulöse Erkrankung des linken Oberlappens, meinte aber, diese mache nur geringe Erscheinungen und deshalb sei M. zur Zeit arbeitsfähig, wenn auch in beschränktem Maße.

Noch nicht 4 Wochen später stellte Herr Dr. B. (18. November, 1914) eine Lungentuberkulose links III., rechts I. Grades fest und erklärte, daß der Kranke nicht mehr ein Drittel des normalen Verdienstes erwerben könne. Er erhoffte noch, wie Dr. R., eine Besserung durch einen Aufenthalt in einer Lungenheilstätte, aber bereits nach 19 Tagen, am 7. Dezember 1914, widerriet der Vertrauensarzt Dr. Sch. eine Heilstättenbehandlung mit der Begründung, es sei schon an sich gewagt, einen 56jährigen Mann wegen Lungentuberkulose III. Grades in Heilstättenbehandlung zu übernehmen, erst recht, weil der Nebenbefund (Herzschlag 126) so ungünstig sei.

M. kam weder in eine Heilstätte, noch gelang es, weil alles überfüllt war, ihn in einem Krankenhause unterzubringen. Im Februar 1915 kam M. wegen vorgeschrittener Lungentuberkulose mit Höhlenbildung in die Behandlung des Herrn Dr. W. und ist am 16. Juni 1916 nach dessen Bericht an der Lungentuberkulose verstorben.

In bezug auf die Beziehungen zwischen Unfall und Tuberkulose sind alle Gutachter darin einig, daß M. schon vor dem Unfall tuberkulös war, daß es sich also nur um die Frage handeln kann, ob die vorhandene Krankheit durch den Unfall verschlimmert worden ist.

Aus seinem Bericht vom 14. April 1914 geht hervor, daß Herr Dr. St. der Meinung ist, daß der Unfall im Anschluß an eine ruhende Tuberkulose eine rechtsseitige, der Verletzungsstelle entsprechende tuberkulöse Rippenfellentzündung erzeugt hat und daß von hier aus ein Neuaufflackern des alten Prozesses am linken Brustfell und in der linken Lunge zustande gekommen ist, während gleichzeitig auch in der rechten Lunge — die rechte Seite war bis zum Unfall stets gesund — eine, wenn auch geringere Veränderung auftrat.

Derselben Ansicht hat Herr Dr. E. in seinem Gutachten vom 16. Juni 1914 Ausdruck gegeben. Er stellte fest, daß M. vor dem Unfall eine latente (ruhende) Tuberkulose hatte und arbeitsfähig war, daß 2 Tage nach dem Unfall, während deren sich die neue Erscheinung entwickelte, durch Aufflackern des bis dahin ruhenden Prozesses eine akute fieberhafte Erkrankung entstand, deren Zusammenhang mit dem Unfall besonders auch wegen der örtlichen Beziehungen als zweifellos zu betrachten sei.

Auf der anderen Seite stehen die Herren Dr. Dr. L. und R. mit der Ansicht, daß kein ursächlicher Zusammenhang bestehe.

Herr L. verneint einen Zusammenhang zwischen dem Stoß gegen die rechte Brustseite und der Erkrankung der rechten Lunge. Es hätte eine alte tuberkulöse Erkrankung beider Lungen bestanden, bereits im Sommer 1913 habe M. links eine tuberkulöse Brustfellentzündung gehabt, nach geringer Erschütterung der rechten Seite solle sich jetzt links der jetzige Zustand, d. h. eine tuberkulöse Infiltration des linken Ober- und Unterlappens mit deutlichen Zerfallserscheinungen angeschlossen haben, und zwar im Verlauf weniger Wochen. Bezüglich der rechtsseitigen Brustfellerkrankung bezweifelt der Gutachter, ob überhaupt ein Stoß der geschilderten Art mit nachfolgender zweitägiger Arbeitsfähigkeit imstande sei, eine Brustfellentzündung auszulösen. In einer späteren Äußerung machte der Gutachter darauf aufmerksam, daß nach Angabe des Herrn Dr. St. die rechtsseitige, als Unfallfolge angesehene Brustfellentzündung ausgeheilt sei.

Herrn Dr. R.s Gutachten vom 23. Oktober 1914 enthält die Angabe, M. hätte 2 Tage nach dem Unfall die Arbeit aufgeben müssen, und dann hätten Dr. St. bzw. Dr. E. eine akute linksseitige Rippenfellentzündung und einen tuberkulösen Katarrh der ganzen linken Lunge festgestellt. Ein Aufflackern der alten Tuberkulose sei schon vor dem Unfall jederzeit möglich gewesen. M. habe nach dem Unfall noch 2 Tage gearbeitet, „um aber," so schreibt er wörtlich, „einen Unfall als Ursache einer tuberkulösen Lungenerkrankung bzw. eines Wiederaufflackerns dieses Krankheitsprozesses ansehen zu können, ist es m. E. unbedingt erforderlich, zumal wenn der Unfall nicht einmal die erkrankte Brustseite selbst betrifft, daß er sofort schwere Erscheinungen hervorruft, denn sonst dürfte sich wohl für jede derartige Lungenerkrankung ein Unfall als Ursache finden lassen." Ein Zusammenhang zwischen Unfall und linksseitiger Lungenerkrankung wird deshalb für im höchsten Grade unwahrscheinlich erklärt.

Da gegenüber den beiden ersterwähnten Gutachten das Oberversicherungsamt den beiden letzten den Vorzug gegeben hat, so wird es notwendig sein, zunächst in eine Beurteilung dieser beiden letzten zu treten. Dabei fällt zunächst die Tatsache auf, daß beide die aktenmäßigen Feststellungen vielfach in sehr ungenauer Weise wiedergeben. So leugnet Dr. L. einen Zusammenhang zwischen dem Stoß und der Erkrankung der rechten Lunge, während Dr. St. die Lunge nur ganz nebenher als wenig verändert erwähnt, dagegen ausdrücklich als Unfallfolge eine rechtsseitige Brustfellentzündung angegeben hat. So behauptet derselbe, nach geringer Erschütterung der rechten Seite solle sich nun links der jetzige Zustand, d. h. eine tuberkulöse Infiltration des linken Ober- und Unterlappens mit deutlichen Zerfallserscheinungen im Oberlappen angeschlossen haben, und zwar, wie das Gutachten des behandelnden Arztes sage, im Verlauf weniger Wochen! Auch diese Angaben sind ungenau, denn nicht die Erschütterung der rechten Seite hat nach Ansicht des Herrn St. den jetzigen Zustand der linken Lunge erzeugt, sondern sie hat eine rechtsseitige Rippenfellentzündung ausgelöst und es flammte von dieser Stelle (d. h. von der erkrankten rechten Seite) ausgehend der linksseitige alte Prozeß wieder auf. Ebenso ist es unrichtig, daß Herr Dr. St. in seinem Gutachten gesagt habe, der jetzige Zustand der linken Lunge habe sich im Verlauf weniger Wochen angeschlossen, sondern von diesem Zustand sagt das Gutachten ausdrücklich „gegenwärtig", d. h. am 14. April 1914, das sind nicht wenige Wochen, sondern $4^1/_2$ Monate nach dem Unfall! Was Herr St. von Wochen gesagt lautet: Von der geschädigten rechten Seite ausgehend flammte „im Laufe der nächsten Wochen der alte Prozeß wieder auf, d. h. es entstand auch auf der linken Seite wieder eine Rippenfellentzündung und ein tuberkulöser Katarrh der ganzen linken Lunge." Für jeden aufmerksamen Leser kann das doch nur heißen, daß es Wochen gedauert hat, bis die linksseitige Rippenfellentzündung und der verbreitete tuberkulöse Lungenkatarrh deutlich ausgeprägt waren. Erst dann folgte im Laufe von $4^1/_2$ Monaten die Dämpfung usw., d. h. die Entwickelung einer Lungentuberkulose II. Grades.

Ins wissenschaftliche Gebiet schlägt der Zweifel, ob überhaupt ein Stoß der geschilderten Art mit nachfolgender zweitägiger Arbeitsfähigkeit imstande sei, eine Brustfellentzündung auszulösen. Warum ein Schlag mit einer Eisenstange gegen die Brust nicht das Aufflackern einer ruhenden Tuberkulose an dem Brustfell der getroffenen Seite auszulösen imstande sei, darüber wird keine Silbe gesagt, ebensowenig darüber, wie es denn zu erklären sei, daß sich just an die Verletzung die Brustfellentzündung angeschlossen hat. Der Hinweis auf die 2 Tage Arbeitsfähigkeit kann doch unmöglich ernst genommen werden, denn wenn sofort nach dem Unfall eine ausgesprochene Rippenfellentzündung nachweisbar gewesen wäre, so würde jeder Sachverständige erklärt haben müssen, daß diese Entzündung zur Zeit des Unfalles schon vorhanden war, also von diesem nicht hervorgerufen sein konnte; gerade der Umstand, daß M. nach dem Unfall noch 2 Tage lang, wenn auch mit



Schmerzen, die von den gequetschten Weichteilen oder Rippen herrühren konnten, hat arbeiten können, gibt eine Hauptbegründung für die Annahme, daß der Unfall die Brustfellentzündung ausgelöst hat, die selbstverständlich als geringe Veränderung begann und erst allmählich eine solche Entwickelung erreichte, daß sie Arbeitsunfähigkeit erzeugte.

Man könnte höchstens darüber im Zweifel sein, ob denn bei einer tuberkulösen Entzündung 2 Tage Zwischenzeit schon genügten, angesichts der Tatsache, daß im Experimente an Tieren es mindestens eine Woche oder länger dauert, ehe sichtbare Knötchen (Tuberkel) nach einer Infektion mit Tuberkelbazillen gebildet worden sind. Der Zweifel wäre unberechtigt, da es sich eben hier nicht um eine reine Knötchen-, d. h. Gewebsbildung, sondern auch um eine entzündliche Ausschwitzung mindestens von Faserstoff gehandelt hat, bei der zweifellos chemische Absonderungen von Tuberkelbazillen die Hauptrolle spielen, wie sie sicher schon alsbald nach dem Beginn ihrer Vermehrung von den Tuberkelbazillen geliefert werden.

An ähnlichen Mängeln wie das Gutachten des Herrn Dr. L. leidet auch dasjenige des Herrn R.

Es ist nicht richtig, das Herr Dr. St. bzw. Herr Dr. E. nach dem Unfall, nachdem M. die Arbeit aufgegeben hatte, eine linksseitige Brustfellentzündung usw. festgestellt hatten, denn einmal hat Herr E. überhaupt nichts von einer linksseitigen Brustfell- und Lungenerkrankung nach dem Unfall berichtet, sondern nur von einer solchen Brustfellentzündung vor dem Unfall, dann auch hat Herr St. nach dem Unfall nicht eine linksseitige, sondern eine rechtsseitige Brustfellentzündung festgestellt, zu der sich erst — und zwar seiner Meinung nach von ihr ausgehend, im Laufe der nächsten Wochen eine neuaufflackernde linksseitige Erkrankung hinzugesellte. Der Unfall als solcher sollte nach der Auffassung der Herren St. und E. gar nicht direkt die linksseitige Lungenerkrankung haben wieder aufflammen lassen, sondern er sollte die Lokalisation einer wieder aufflackernden Tuberkulose an dem geschädigten rechten Brustfell bewirkt haben, es ist also wiederum ungenau, wenn der Gutachter von dem Unfall als Ursache einer tuberkulösen Lungenerkrankung bzw. eines Wiederaufflackerns dieses Krankheitsprozesses spricht.

Völlig verkehrt und auf das entschiedenste zurückzuweisen ist aber das, was er von der zeitlichen Beziehung eines Unfalles zu einer mit ihm in ursächlichem Zusammenhang zu bringenden Lungentuberkulose sagt und wie er, ähnlich wie Dr. L., den Umstand, daß M. nach dem Unfall noch 2 Tage lang gearbeitet hat, zu verwerten sucht. Was ich vorher über die Entwickelung der Brustfellentzündung gesagt habe, das gilt in erhöhtem Maße für die Lungentuberkulose: wenn ein Unfall sofort von schweren Erscheinungen gefolgt ist, so kann er weder die Ursache der schweren Erscheinungen erzeugt, noch diese durch Aufflackern einer schon vorhandenen ruhenden Tuberkulose hervorgerufen haben, denn zu beiden gehört Zeit. In seinem Vortrage, den Fürbringer über diese Fragen am 12. Dezember 1907 im Reichsversicherungsamte gehalten hat und der in dessen amtlichen Nachrichten am 15. April 1908 veröffentlicht worden ist, gibt dieser Sachverständige die Zeit, welche vom Unfall bis zum Auftreten erkennbarer Erscheinungen verlaufen darf, auf mehrere Monate an, indem er ihre obere Grenze in das 2. Vierteljahr nach dem Unfall setzt, und was die untere Grenze, also diejenige Zeit betrifft, welche seit dem Unfall verflossen sein muß, wenn dieser in ursächliche Beziehung zu der Lungentuberkulose gesetzt werden dürfe, so erörtert er die Frage, ob man eine Reihe von Wochen als notwendige Zwischenzeit annehmen müsse in Rücksicht auf den Umstand, daß der Tuberkelbazillus gemeinhin Wochen brauche, um einen Tuberkel zu erzeugen, kommt aber zu dem Schlusse, daß es nicht zulässig sei, eine so lange Zeit zu verlangen, angesichts des schnelleren Verlaufs der galoppierenden Schwindsucht und der akuten miliaren Tuberkulose und da es ja doch ein beschleunigender Einfluß sei, der dem Trauma zugeschrieben wird.

Ich möchte dem noch ergänzend hinzufügen, daß es sich bei der traumatisch



entstandenen und bei der sicherlich bei weitem viel häufigeren traumatisch aufgeweckten Tuberkulose der Lungen ja nicht bloß um eine tuberkulöse Gewebsbildung (um sog. Miliartuberkelbildung oder Granulationsbildung) handelt, sondern daß auch bei ihr eine tuberkulöse Lungenentzündung, welche immer die Grundlage der galoppierenden Schwindsucht ist, eine mehr oder weniger große Rolle spielen kann — und eine tuberkulöse Entzündung bildet sich immer schneller aus als eine Tuberkelbildung im Sinne der Gewebsknötchenbildung.

Ich denke gezeigt zu haben, daß das Oberversicherungsamt einen argen Fehlgriff gemacht hat, indem es die minderwertigen Gutachten L. und R. seiner Entscheidung zugrunde gelegt hat. Ich meinerseits bin der Meinung, daß die zeitlichen und räumlichen Beziehungen der rechtsseitigen Brustfellentzündung zu dem Unfall derart sind, daß ein ursächlicher Zusammenhang fast sicher erscheint.

Nun beruft sich Herr L. darauf, daß ja nach der eigenen Angabe des Herrn St. diese Erkrankung ausgeheilt sei und daß die linksseitige Erkrankung nicht im Zusammenhang mit dem Unfall stehe. Das letzte ist eben die Frage, die nicht deswegen in verneinenden Sinne entschieden werden kann, weil die sicher vom Unfall ausgelöste Erkrankung geheilt ist: es ist eine alte Erfahrung bei den verschiedensten Infektionskrankheiten, daß die zuerst entstandenen Krankheitsherde ausgeheilt sein können, während später entstandene oder verschlimmerte weiter bestehen und sich ausbreiten können. Auch ich halte es gerade nicht für wahrscheinlich, daß der an sich offenbar nicht sehr heftige Stoß gegen die rechte Brustseite das Aufflackern der linksseitigen Brustfellentzündung und Lungenerkrankung unmittelbar verschuldet habe, aber ich bin der Meinung, daß erwogen werden muß, ob er nicht mittelbar wesentlich hierzu beigetragen hat, nämlich durch Vermittelung der von ihm herbeigeführten rechtsseitigen Brustfellentzündung.

Es ist zweifellos richtig, daß bei einer ruhenden oder doch langsam fortschreitenden Tuberkulose man jeder Zeit eines Aufflackerns gewärtig sein muß, aber es ist ebenso zweifellos richtig, daß ein solches nicht einzutreten braucht und daß, wenn es eintritt, besondere Ursachen dafür vorliegen können. Zu diesen gehört auch eine hinzugetretene akute fieberhafte Erkrankung. Bei M. ist eine solche aufgetreten und im Anschluß an sie ist in den nächsten Wochen nicht nur die zur Ruhe gekommen gewesene linksseitige Rippenfellentzündung wieder aufgeflackert, sondern auch ein verbreiteter Lungenkatarrh entstanden, der rasch, aber doch immer erst nach Verlauf von Monaten in eine Lungentuberkulose zweiten Grades sich umwandelte. Ich will gern zugeben, daß man weder mit Gewißheit noch mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit einen derartigen ursächlichen Zusammenhang behaupten kann, aber nach der ganzen Sachlage trage ich doch keine Bedenken, zu erklären, daß ein Zusammenhang weit wahrscheinlicher ist, als ein bloß zufälliges zeitliches Zusammentreffen.

Demgemäß beantworte ich die beiden ersten mir gestellten Fragen so:

1. es ist anzunehmen, daß der Unfall vom 1. Dezember 1913 wesentliche Folgen hinterlassen hat, indem durch ihn ein bereits vorhandenes Leiden wieder zum Aufflackern gebracht worden ist;

2. die Folgen des Unfalls haben sicher in einer rechtsseitigen Brustfellentzündung bestanden, mit überwiegender Wahrscheinlichkeit aber auch in einer wesentlichen Verschlimmerung der schon von früher vorhandenen linksseitigen Brustfell- und Lungentuberkulose.

In dieser Feststellung ist auch die Grundlage für die Beantwortung der dritten Frage nach der durch die Unfallfolgen bedingten Erwerbsunfähigkeit gegeben, die aber auch noch abhängig ist von der Schwere der Gesamtkrankheit in den verschiedenen Zeiten nach der dreizehnten Woche, d. h. dem 2. März 1914. In der letzten Beziehung bestehen auffällige Widersprüche in den verschiedenen Beurteilungen. Während der behandelnde Arzt, Dr. St., am 14. April 1914 den Kranken für völlig arbeitsunfähig erklärte, hat Herr Dr. R. ihn am 23. Oktober 1914 nur für beschränkt



arbeitsfähig erachtet, ohne freilich den Grad der Beschränkung in Prozenten anzugeben. Noch vor Ablauf von weiteren vier Wochen hat Herr Dr. B. die Erklärung abgegeben, daß M. noch nicht ein Drittel des gewöhnlichen mittleren Verdienstes erwerben könne, und wiederum wenige Wochen später hat der Vertrauensarzt Dr. Sch. von ungünstigen Nebenbefunden (Herzschlag 126) berichtet. Berücksichtigt man nun, daß Dr. St. bereits am 14. April 1914 eine doppelseitige Lungentuberkulose, links schon zweiten Grades, Herr Dr. B. am 18. November 1914 eine solche rechts ersten, links dritten, d. h. schwersten Grades festgestellt hat, berücksichtigt man ferner, daß M. sich selbst dauernd für arbeitsunfähig erklärt und daß er tatsächlich nicht gearbeitet hat, so muß man sich m. E. Herrn Dr. St. anschließen, und den Kranken vom Beginn der vierzehnten Woche, gerechnet von dem Unfall, als arbeitsunfähig, d. h. um 100 $^0/_0$ geschädigt, betrachten und ihm die Vollrente auch bis zu seinem Lebensende zubilligen.

gez. Orth.

XXX.

In der Unfallversicherungssache der Arbeiterin H. G. in W. erstatte ich hiermit das erbetene Obergutachten darüber, ob die bei der Verletzten aufgetretene Knochentuberkulose an der rechten Hand und dem rechten Unterarm mit dem Unfall vom 18. Februar 1915 in ursächlichem Zusammenhang steht oder ob dieselbe aus dem bei der Verletzten bestehenden Leiden sich nach und nach von selbst entwickelt hat.

Die am 12. Oktober 1879 geborene H. G. hat im Jahre 1913 eine schwere Brustfellentzündung durchgemacht, wegen deren sie 15 Wochen lang in ärztlicher Behandlung stand.

Um den 18. Februar 1915 herum, genau ist der Tag in den Akten nicht festgestellt, mußte sie nach dem Händewaschen, um zu dem Handtuch zu gelangen, an einem Stoß Zuckerschokoladewaren vorbeigehen. Um diese nicht zu bespritzen, gab sie ihre Hände nach hinten, wobei sie mit der rechten Hand gegen eine Maschine stieß. Die Vorarbeiterin J. erklärte als Augenzeugin, als die H. an der Überziehmaschine vorbeiging, zog sie plötzlich die rechte Hand unter Schmerzäußerung an die Brust. Die Gestoßene, welche offenbar keine sichtbare Verletzung davongetragen hatte, arbeitete weiter, klagte aber der Zeugin nach 14 Tagen, daß sie mit der rechten Hand schlecht überziehen könne. Das Handgelenk war schon etwas geschwollen.

Am 9. März, also etwa weitere acht Tage später, suchte die Kranke Herrn Dr. B. auf, der, wie er meint, an demselben Tage, vielleicht aber erst am 16. März, an welchem Tage die G. aufhörte zu arbeiten, folgenden Befund aufnahm: Klage über starke Schmerzen in der rechten Hand und dem rechten Unterarm, Unfähigkeit die Finger etwas zu bewegen und mit der Hand zu erfassen oder zu halten. Handrücken stark geschwollen, glänzend, teigig. An der Handwurzel, dicht über dem Handunterarmgelenk eine Geschwulst, aus der sich bei der Eröffnung am 13. April 1915 dicker gelber Eiter entleerte. Die Hand schwoll darauf wohl ab, aber die Wunde zeigte geringe Neigung zur Heilung, es traten neue Eiterherde im Handteller und am Unterarm auf, die aufbrachen und Fisteln bewirkten. Die Behandlung dauerte bis zum 28. August 1915, dann begann die Kranke wieder zu arbeiten. Vom 9. Februar bis 1. Mai 1916 mußte sie aber die Arbeit wieder unterbrechen, diesmal jedoch nicht der Hand wegen, sondern wegen Blutarmut und chronischem Kehlkopfkatarrh. Wegen der Hand kam sie erst am 21. Dezember 1916, also fast 16 Monate nach der Entlassung aus der Behandlung wegen der Handerkrankung wieder zum Arzt, der dann am 20. Januar 1917, also wieder einen Monat später, eine schwere, offenbar tuberkulöse Erkrankung der Handwurzel feststellte. Die Lunge

erwies sich zwar frei von Veränderungen, aber aus dem zarten Bau, der Blässe der Schleimhäute, den welken Zügen und dem geringen Fettpolster einerseits, der schweren früheren Brustfellentzündung und wohl auch dem chronischen Kehlkopfkatarrh andererseits folgerte Dr. B., daß die Kranke an einer latenten Allgemeintuberkulose leide, bzw. schon vor dem Unfall gelitten habe. Der Unfall habe den im Blute kreisenden Bazillen die Ablagerung an der Hand ermöglicht, weshalb die Handtuberkulose als mittelbare Unfallfolge anzusehen sei.

Sowohl die Diagnose der Handerkrankung als auch die Annahme einer schon früher vorhanden gewesenen latenten Tuberkulose ist der ganzen Sachlage nach wohl berechtigt, wenn auch ein älterer Tuberkuloseherd nicht nachgewiesen und das Sekret der Handtuberkulose auf Tuberkelbazillen nicht untersucht worden ist. Gegen die Annahme einer latenten Allgemeintuberkulose sind Einwendungen zu machen, dem, was Herr Dr. B. hauptsächlich damit sagen wollte, daß nämlich Tuberkelbazillen mit dem Blutstrom an die verletzte Stelle hingeschwemmt sein konnten, ist zuzustimmen. Zu beweisen ist aber erst, daß die Ansiedelung der Bazillen an der Handwurzel erst durch den Unfall begünstigt und ermöglicht worden ist. Da bekannt ist, daß gerade an der Handwurzel auch ohne daß nachweislich ein Trauma hier vorausgegangen ist, gern eine sekundäre Knochen- und Gelenktuberkulose entsteht, so wird man ernstlich auch mit der zweiten Möglichkeit rechnen müssen, daß das Trauma auch hier mit der Entstehung der örtlichen Tuberkulose nichts zu tun hat — und dies ist allerdings meiner Meinung nach der Fall.

Zunächst ist die Veranlassung zu dem Stoß gegen die Maschine, — bloß um die Zuckerwaren vor der Benetzung zu schützen, wollte die Arbeiterin die nassen Hände auf den Rücken halten, — durchaus nicht dazu angetan, eine nennenswerte Verletzung der Knochen und Gelenke der Handwurzel zu erzeugen, wie sie doch notwendig wäre, um den Boden für die Bazillen zu bereiten. Daß die Gestoßene nach der Aussage der Vorarbeiterin die rechte Hand unter Schmerzäußerung an die Brust gelegt hat, ist deswegen an sich recht auffällig und keineswegs ohne weiteres verständlich, erklärt sich aber leicht, wenn man annimmt, daß eine Knochengelenktuberkulose an der Handwurzel bereits in der Entwickelung begriffen war, so daß auch ein geringfügiger Stoß Schmerzen auszulösen imstande war.

Ganz die gleiche Überlegung gilt für die aufgetretenen Krankheitserscheinungen. Es wäre, wenn durch ein geringfügiges Trauma in einem gesunden Knochen und Gelenk eine Tuberkulose erst hervorgerufen wäre, sehr auffällig, daß bereits nach vierzehn Tagen die Hand geschwollen und nach drei Wochen so schwer verändert gewesen wäre, wie Dr. B. es geschildert hat, dagegen hat das alles gar nichts Auffälliges, wenn man annimmt, daß an der Handwurzel zur Zeit des Unfalls bereits eine latente Tuberkulose vorhanden war, für deren Bemerktwerden die geringfügige Verletzung nur die nebensächliche Gelegenheitsursache abgegeben hat.

War sie wirklich nebensächlich, hat sie nicht etwa eine wesentliche Verschlimmerung herbeigeführt? Es wird schwer zu beweisen sein, daß das der Fall gewesen ist, ebenso schwer, das es nicht der Fall gewesen ist, soweit die Zeit bis 28. August 1915 in Betracht kommt, und ich würde es für angemessen halten, wenn die Berufsgenossenschaft für diese Zeit die gesetzliche Rente für volle Erwerbsunfähigkeit aus Billigkeitsgründen gewähren würde, dagegen würde ich es für ganz ungerechtfertigt halten, wenn man daraus schließen wollte, daß der Unfall eine dauernde Verschlimmerung erzeugt habe. 16 Monate lang hat die Kranke die wieder aufgenommene Arbeit der Handerkrankung wegen nicht auszusetzen gebraucht, durch die Behandlung war bis zum Ende August 1915 der Prozeß teils zur Ausheilung, teils mindestens zum Stillstand gekommen, und daß er nach Jahr und Tag wieder aufgeflackert ist, das liegt in der Natur dieser tuberkulösen Prozesse, hat aber nach meinem Dafürhalten weder mittelbar noch unmittelbar mit dem Unfall vom 18. Februar 1915 etwas zu tun.

Ich gebe deshalb mein Gutachten dahin ab, daß eine weit überwiegende Wahrscheinlichkeit dafür besteht, daß das jetzt vorhandene Leiden (Knochen- und Gelenktuberkulose) an der rechten Hand und rechtem Unterarm mit dem Unfall vom 18. Februar 1915 nicht in ursächlichem Zusammenhang steht.

gez. Orth.

XXXI.

In der Unfallversicherungssache der Platzmeisterswitwe M. B. geb. G. in M.-Südost, erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Tod des O. B. am 13. Januar 1915 mit seinem angeblichen Unfalle vom Sommer 1914 in einem ursächlichen Zusammenhange steht oder durch den Unfall wenigstens wesentlich beschleunigt worden ist.

Der Platzmeister O. B. hatte bereits in seinem 31. Lebensjahre vom 7. bis 27. Mai 1915 und dann nochmals 1907 unter Hustenerscheinungen und starker Gewichtsabnahme an einer rechtsseitigen Rippenfellentzündung gelitten, die zwar zurückgegangen war, aber schwielige Verwachsungen mit Rippeneinbiegung zurückgelassen hatte.

Nach fünf Jahren, im Mai 1912, trat eine linksseitige Rippenfellentzündung auf mit großem wässerigem Erguß, der abgelassen wurde, worauf auch hier der Prozeß zur Ausheilung gelangte, ebenfalls wie die spätere Leichenuntersuchung zeigte, mit Hinterlassung der schwieligen Verwachungen. Dem damals behandelnden Arzt Dr. P. erweckte die lange Dauer der Krankheit den Verdacht, daß sie tuberkulöser Natur sei, doch konnte er tuberkulöse Erscheinungen nicht beobachten. Noch im November 1914 waren nach dem Berichte des Herrn Dr. R. keinerlei Zeichen eines akuten tuberkulösen fortschreitenden Lungenprozesses vorhanden, während sich mittlerweile im zeitlichen und örtlichen Anschluß an eine Unfallverletzung eine offenbar tuberkulös-eitrige Erkrankung am Brustbein und den umgebenden Weichteilen eingestellt hatte.

Der wahrscheinlich am 2. Mai 1914 stattgehabte Unfall bestand darin, daß dem B. ein leeres Faß gegen die Brust gefallen war. Augenzeugen waren nicht vorhanden, aber seinem Mitarbeiter L., der kurze Zeit die Arbeit verlassen hatte, erzählte er bei seiner Rückkunft, er könne ihm nicht mehr helfen, da ihm ein Faß auf den Leib gefallen sei. L. nahm diese Angabe als zutreffend an, als er im Arbeitsraume gegen die Ordnung zwei Fässer auf der Erde liegend fand.

B., der selbst eine Ausbildung im Lazarettdienst erfahren hatte, hat eine sofort entstehende Anschwellung selbst mit Umschlägen behandelt, aber, da die Schmerzen gering waren und beide, Anschwellung und Schmerzen, unter der Kühlung zurückgingen, der Sache keine Bedeutung beigelegt. Aber nach etwa drei Wochen bemerkte er an derselben Stelle, wo er vor dem Unfall keinerlei Krankheitserscheinungen bemerkt hatte, eine hühnereigroße Geschwulst, die er unter Schilderung des Unfalls dem Zeugen K. vorzeigte. Auch dem Zeugen L. erklärte er nun, daß er von dem Unfall einen Knacks wegbekommen habe und daß er nunmehr den Unfall gemeldet habe. Tatsächlich ist die Unfallanzeige erst am 8. Juni 1914 erstattet worden. Acht Tage lang machte B. nach Entdeckung der Anschwellung Umschläge, begab sich dann aber, als diese keine Änderung herbeiführten, am 2. Juni zu dem Stellvertreter des Herrn Dr. P., Herrn Dr. Pe., der einen kalten Abszeß über der rechten fünften Rippe feststellte und in Behandlung nahm, welche dann später von Dr. P. fortgesetzt wurde, der durch Sondierung eine ausgedehnte Unterminierung der Weichteile bis unter die Rippen und das Brustbein feststellte.

Am 8. September 1914 kam B. in die Behandlung des Herrn Dr. R., der eine doppelseitige Lungenspitzenerkrankung, Knochenfraß am Brustbein, Höhlenbildung in den umgebenden Weichteilen, linksseitige Schwartenbildung am Brustfell feststellte und eine energische chirurgische Behandlung einleitete, die zwar eine erhebliche Besserung, besonders auch des Allgemeinbefindens herbeiführte, aber keine völlige örtliche Heilung, denn es blieben eiternde Fisteln bestehen, die sogar an der Leiche noch nachgewiesen wurden. Am 10. November 1914 fing B. wieder an etwas zu arbeiten, trotzdem die Fisteln noch bestanden und der Körper sehr abgemagert war.

Schon am 14. Dezember 1914 wird von der chirurgischen Klinik in H. ein herabgesetzter Ernährungszustand festgestellt, bei Tuberkulose der rechten Lunge, linksseitiger tuberkulöser Brustfellentzündung, Knochenfraß am unteren Brustbeinende nahe dem Ansatz der sechsten bis achten rechten Rippe und an diesen Rippen selbst. Es wurden zwei Fisteln (Eitergänge) im Bereich der von Dr. R.s Operation herrührenden Narbe geschildert, deren Mündungen — bei der rechtsgelegenen ist hier ein markstückgroßer Hautdefekt — mit schmierig-eitrigem Belag bedeckt sind; beide führen auf rauhen Knochen. Die Haut in der Umgebung der Narbe ist etwas geschwollen. Besonders rechts sind die darunterliegenden Skeletteile (Rippenknorpel nnd Knochen) stark druckempfindlich. Auf die Fisteleiterung führte die Klinik hauptsächlich (zu $^2/_3$) den Kräfteverfall zurück. Auf Anraten der Klinik wurde der Kranke am 2. Januar 1915 in die Lungenheilstätte L. aufgenommen, aber bereits nach acht Tagen als für Heilanstaltsbehandlung ungeeignet wieder entlassen, da schwere doppelseitige Lungenveränderungen, bazillenhaltiger Auswurf, Fieber festgestellt wurden.

Bereits am 13. Januar 1915 trat dann auch der Tod ein.

Die am 15. Januar von Dr. Ba. im Beisein von Dr. R. vorgenommene Leichenöffnung ergab: Zwei Fisteln an der Operationsnarbe am Brustbein, Knochenfraß an diesem, doppelseitige Lungentuberkulose mit Höhlenbildungen, von denen die größten Zerfallshöhlen links saßen, während rechts außerdem glattwandige, anscheinend aus erweiterten Luftröhren hervorgegangene Höhlen in stark verhärtetem Gewebe vorhanden waren. Beiderseits fanden sich zahlreiche käsige Herdchen, keine frischen Knötchen oder ausgedehntere entzündliche Veränderungen. Das Herz war mit Blut überfüllt, seine Muskulatur gelblich braun, mürbe und trübe.

Vorgutachter haben sich in größerer Anzahl und in nicht übereinstimmender Weise über den Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Knochenweichteilerkrankung einerseits, zwischen Unfall und Tod andererseits geäußert, wobei nur insofern Übereinstimmung hervorgetreten ist, als alle in der Lungenveränderung die Todesursache sehen, während die Todesart Herzschwäche gewesen ist (wie üblich). Herr R. nimmt an, daß eine alte tuberkulöse Erkrankung des Brustkorbes bestand, die durch den Unfall wieder angefacht bzw. verschlimmert worden ist.

Auch die chirurgische Klinik in H. ist der Meinung, daß die Knochenerkrankung mit dem Unfall in ursächlicher Beziehung steht und weist darauf hin, daß erfahrungsgemäß solche offenen Tuberkulosen höchst ungünstig auf den Verlauf einer sonst unbemerkt schleichend verlaufenen Lungentuberkulose einwirken, bringt also auch die Lungentuberkulose in bezug auf ihren Verlauf mit dem Unfall in ursächliche Beziehung.

Geh. Rat Prof. St. ist der Ansicht, daß eine Brustbeinerkrankung schon vor dem Unfall vorhanden war, daß diese aber durch den Unfall wahrscheinlich verschlimmert worden ist. Er erkennt auch als möglich an, daß so, wie es die chirurgische Klinik in H. schon angenommen hat, die Lungenkrankheit durch die Knochenkrankheit, also mittelbar auch durch den Unfall ungünstig beeinflußt worden ist, meint nur, solcher Zusammenhang sei nicht zu beweisen. Da er aber doch für Zuerkennung einer Rente sich ausspricht, so muß er doch eine gewisse Wahrscheinlichkeit des Zusammenhangs annehmen. Nur so vermag ich seine Schlußäußerung zu verstehen: „Als möglich muß sie,“ nämlich die Mitwirkung des Unfalles zur Beschleunigung

des Todes, „angenommen werden. Mit dieser Annahme wäre die Genehmigung einer Hinterbliebenenrente gegeben."

Am schärfsten hat sich Dr. Ba. gegen eine Bedeutung des Unfalls ausgesprochen, indem er erklärt, es bestehe weder für eine Entstehung noch für eine Verschlimmerung der Tuberkulose eine Wahrscheinlichkeit. Der Unfall sei gering gewesen, nicht geeignet, in wenigen Wochen einen hühnereigroßen Abszeß zu erzeugen. Eine schlummernde, unbemerkt gebliebene Tuberkulose des Brustbeins hält er für unmöglich, eine ungünstige Einwirkung der Brustbeinerkrankung, die bald in Heilung übergegangen sei, erkennt er nicht an, auch seien Zeichen für ein rascheres Fortschreiten der Lungenkrankheit bei der Obduktion nicht gefunden worden. Der Gutachter legt großen Wert auf die Schädigung, welche das Herz durch die nach der letzten Rippenfellentzündung eingetretene Schrumpfung des linken Lungenunterlappens erfahren habe. Der Gerichtsarzt Herr Dr. F. hat wiederholt (am 22. Oktober und am 19. November 1915) erklärt, er erkenne eine Verschlimmerung des Lungenleidens und eine Beschleunigung des Todes durch den Unfall an.

Der letzte Gutachter, Herr Dr. Bi., weist darauf hin, daß B. bis Juni 1914 ein vollwertiger Arbeiter war, daß im Herbst 1914 sein körperlicher Verfall begonnen hat. Durch dieses Aufflackern der Tuberkulose sei die Herzerlähmung erfolgt, die ihrerseits wieder die Lungentuberkulose beschleunigt habe. Am Brustbein sei schon vor dem Unfall eine Erkrankung vorhanden gewesen, die aber durch den Unfall verschlimmert worden sei. Die Angabe des Herrn Ba., diese Erkrankung sei nach der Operation günstig verlaufen, entspreche nicht den Aktenangaben. Es sei möglich, daß ohne den Unfall der Tod erst nach längerer Zeit eingetreten sei, daß die durch den Unfall verschlimmerten örtlichen Erkrankungen am Brustbein ungünstig auf das Lungenleiden wie auf das Allgemeinbefinden gewirkt hätten. Die Schlußfolgerung lautet, es ist nur als möglich anzusehen, daß der Tod des Platzmeisters B. mit dem als erwiesen anzusehenden Unfall vom Mai 1914 ursächlich zusammenhängt und durch diesen erheblich beschleunigt ist.

Da das Oberversicherungsamt sein ablehnendes Urteil auf dieses Gutachten stützt, so will ich mit seiner Beurteilung beginnen. Mein Gesamturteil lautet, daß ich aus diesem Gutachten gerade den entgegengesetzten Schluß gezogen haben würde. Ich muß bekennen, daß ich, als ich das Gutachten gelesen hatte, glaubte, mich im Schlußsatz verlesen zu haben und genau noch einmal nachsah, ob da wirklich das kleine Wörtchen „nur" steht, welches allein die Schlußfolgerung, welche ich aus den Darlegungen des Gutachtens für mich gezogen hatte, in ihr Gegenteil verkehrt. Für die überraschende Behauptung, daß ein ursächlicher Zusammenhang nur möglich, also nicht wahrscheinlich sei, vermisse ich jeden Beweis, auch nur den Schatten einer Begründung. Wenn es möglich ist, daß der Unfall die Brustbeinerkrankung verschlimmert hat, wenn es möglich ist, daß dadurch der Tod beschleunigt worden ist, dann muß man auch die Wahrscheinlichkeit eines solchen Zusammenhangs anerkennen, da eine andere Erklärung für die Verschlimmerung des Brustbein- und des Gesamtleidens nicht zu geben ist, dagegen sowohl der räumliche wie der zeitliche Zusammenhang zwischen Unfall und Aufflackern sowie schwerem Verlauf der Tuberkulose aktenmäßig feststeht.

Der Unfall ist genügend stark gewesen, um den Boden für einen neuen örtlichen Tuberkuloseherd zu bereiten oder eine schon am Orte der Verletzung bestehende, bisher erscheinungslose Tuberkulose zum Aufflackern und Fortschreiten zu veranlassen, denn es ist sofort eine Beule entstanden, welche offenbar durch eine Blutung bedingt war; es muß also eine Gewebszereißung stattgefunden haben.

Daß der Verunfallte schon seit Jahren tuberkulös war, bedarf nach der Krankengeschichte keines weiteren Beweises, daß die Tuberkulose aber im Ruhezustand sich befand, daß insbesondere auch die Lungen nur geringe und keinerlei akute, fortschreitende Veränderungen darboten, geht aus den ärztlichen Berichten der Herren

P. und besonders R. hervor: B. war, wie Herr Bi. mit Recht hervorgehoben hat, bis zum Unfall und noch einige Wochen nach ihm ein vollwertiger Arbeiter, vom Unfall (bzw. einige Wochen nach ihm) ab nicht mehr, acht Monate nach dem Unfall starb er.

Ob zur Zeit des Unfalls am Brustbein schon ein Krankheitsherd vorhanden war, ist nicht sicher; ich teile die Ansicht der meisten Vorgutachter, daß das der Fall gewesen ist, weil schon wenige Wochen nach dem Unfall ein hühnereigroßer kalter Abszeß vorhanden war. Es kommt aber dieser Frage keine wesentliche Bedeutung zu, da einzig und allein die aktenmäßig feststehende Tatsache in Betracht kommt, daß wenige Wochen nach dem Unfall in der beim Unfall verletzten Gegend, an der bis dahin keinerlei Erkrankung bemerkt worden war, ohne jeden anderen erkennbaren Grund als die Unfallverletzung eine schwere tuberkulöse Erkrankung in die Erscheinung trat. Über diese Tatsache hat Herr Ba. völlig hinweggesehen, denn wenn er mit seiner Ausführung, daß vor dem Unfall noch keine tuberkulöse Erkrankung am Brustbein vorhanden war, recht hätte, so müßte ja die Knochentuberkulose sich unmittelbar an den Unfall angeschlossen haben und es wäre der Zusammenhang zwischen beiden nicht einfach mit der Erklärung abzutun, der Unfall sei geringfügig gewesen.

Ebenfalls gegen Herrn Ba. und für die anderen Gutachter muß ich mich aussprechen in bezug auf die Frage, ob die Knochentuberkulose mit ihren Begleiterscheinungen geeignet war, den Verlauf der Lungentuberkulose und das Allgemeinbefinden ungünstig zu beeinflussen. Daß das vorkommt, lehrt die ärztliche Erfahrung, daß die Knochentuberkulose auch nach der Operation weit ungünstiger verlaufen ist, als Herr Ba. es dargestellt hat, das hat Herr Bi. schon aus den Akten (Bericht der chirurgischen Klinik) dargetan. Herrn Bi. muß ich auch darin zustimmen, daß die Herzschwäche, welche nebenbei bemerkt eigentlich gar keiner besonderen Erklärung bedarf, mehr auf die fortschreitenden tuberkulösen Erkrankungen am Knochen und in den Lungen, als auf die Schrumpfung des linken Unterlappens zu beziehen ist, denn diese könnte wohl eine Hypertrophie der Kammer erzeugt haben, die Herzschwäche ist aber von einer allgemeinen Herzmuskelstörung abhängig, wie sie als Folge der fortschreitenden tuberkulösen Erkrankungen auftritt.

Herr Ba. vermißt in den Lungen die Zeichen einer besonderen Verschlimmerung der tuberkulösen Vorgänge, meines Erachtens mit Unrecht, denn der Umstand, daß in der linken Lunge jetzt die größten Zerfallshöhlen waren, während nach den Untersuchungsergebnissen der behandelnden Ärzte und auch nach dem Leichenbefund die rechte Lunge die zuerst erkrankte war, zeigt deutlich, daß in der letzten Zeit gerade in der linken Lunge die Zerfallsvorgänge, also die Lungenschwindsucht im strengen Sinne des Wortes ganz besonders schnell fortgeschritten sein muß.

Mein Schlußurteil lautet demnach, daß nicht nur mit Möglichkeit, sondern auch mit einer höheren Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Tod des O. B. vom 13. Januar 1915 mit seinem Unfalle vom Mai 1914 in einem ursächlichen Zusammenhange steht, insofern der Tod durch den Unfall wenigstens wesentlich beschleunigt worden ist.

gez. Orth.

XXXII.

In der Unfallsache der W. G. in U. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob der am 27 März 1917 erfolgte Tod der W. G. mit dem von der Verstorbenen am 6. Oktober 1916 erlittenen Betriebsunfall zusammenhängt.

Die 29jährige W. G. war Herrn Dr. F. seit Jahren bekannt und von ihm öfter wegen Blutarmut, nie wegen tuberkulöser Erkrankung behandelt worden. Sie

selbst hat aber Herrn Dr. R. mitgeteilt, daß sie schon vor dem Unfall starken Husten gehabt habe. Dieser Unfall ereignete sich am 6. Oktober 1916 und bestand darin, daß die p. G. bei einem Falle mit dem rechten Knie auf eine Eisenstange aufschlug. Das Knie soll angeschwollen sein und geschmerzt haben, die Kranke befragte aber keinen Arzt, machte Einreibungen und arbeitete weiter. Am 31. Oktober trat sie in die Behandlung des Herrn F. mit mäßiger Schwellung des rechten Knies, aber starker Druckschmerzhaftigkeit, arbeitete aber noch weiter bis zum 10. November und wurde am 11. November in das Josefsspital aufgenommen, wo nach Röntgenuntersuchung die Diagnose Tuberkulose gestellt wurde. Im Januar 1917 trat eine tuberkulöse Bauchfellentzündung auf. Ende Januar sah sie der Chirurg Herr Dr. R., der dieselbe Diagnose stellte, aber auch eine schon fortgeschrittene tuberkulöse Erkrankung der linken Lunge erkannte; starke Einsenkung der Schlüsselbeingruben, besonders links, Abschwächung des Klopfschalles über der linken oberen und unteren Schlüsselbeingrube, sowie auf der ganzen linken hinteren Lungenseite; vorn wie hinten über der Lunge mäßig viele Rasselgeräusche mit Giemen und Schnurren zu hören.

Die Schwellung des Bauches ging allmählich zurück, dafür traten furchtbare Schmerzen am Kreuzbein auf, die Herrn Dr. F. daran denken ließen, daß auch hier eine tuberkulöse Erkrankung entstanden sei. Die Kranke nahm nun rapide ab, war vollständig unbeweglich und starb am 27. März 1917, nach Annahme des Herrn F. an allgemeiner Tuberkulose, die durch den Unfall verursacht worden war.

Herr Dr. R. hat sich gutachtlich noch zu Lebzeiten der Kranken geäußert und darum auf die Frage eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Unfall und Tod noch nicht Rücksicht nehmen können, seine Ansicht weicht aber erheblich von derjenigen des Herrn F. ab, denn er nimmt an, gestützt auf den Untersuchungsbefund und die eigene Äußerung der Kranken, daß diese schon vor dem Unfall an Lungentuberkulose gelitten habe, daß infolge des Unfalles am Knie ein neuer tuberkulöser Herd, gewissermaßen ein Ableger der Lungentuberkulose entstanden, und daß ebenso die Bauchfelltuberkulose von der Lungentuberkulose abzuleiten sei. Daraus muß man den Schluß ziehen, daß dieser Gutachter die Knietuberkulose weder unmittelbar noch mittelbar als Todesursache ansieht und damit auch den Unfall nicht in ursächlichen Zusammenhang mit dem Tode bringen will.

Ich selbst muß mich ganz auf die Seite des letzten Gutachters stellen, soweit der Beginn der tuberkulösen Erkrankung der G. überhaupt in Betracht kommt.

Unter den obwaltenden Umständen muß es als ganz unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß bei einem nichttuberkulösen Menschen im Anschluß an eine Quetschung des rechten Kniegelenkes hier eine primäre Tuberkulose entstanden sei, von der aus dann sekundär die linke Lunge und das Bauchfell infiziert worden sei, ganz abgesehen davon, daß die Kranke selbst angegeben hat, sie habe schon vor dem Unfall an starkem Husten gelitten. Wenn Herr F. betont, er habe die Kranke früher öfter, aber nie wegen tuberkulöser Erkrankung behandelt, so beweist das natürlich nicht, daß nicht doch schon eine tuberkulöse Erkrankung vorhanden war, rührt doch auch später nicht von ihm, sondern von Herrn R. die Mitteilung von der Erkrankung der linken Lunge her. Herr F. hat die Kranke öfter wegen Blutarmut behandelt, es ist aber längst bekannt, wie oft die Lungentuberkulose unter dem Bilde der Blutarmut (Anämie) beginnt. Es kann demnach mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß die p. G. bereits an Lungentuberkulose erkrankt war, als sie den Unfall erlitt, und daß dieser nur den Anstoß zu einer neuen Lokalisation der Tuberkulose, zur Bildung eines Ablegers der Lungentuberkulose gegeben hat, wenn man nicht etwa annehmen will, wofür aber kein Anhalt gegeben ist, daß auch schon im Bereiche des rechten Kniegelenks ein tuberkulöser Herd vorhanden war, der durch den Unfall verschlimmert worden ist. Kann sonach auch der Unfall nicht die Ursache der Lungentuberkulose gewesen sein, so

besteht doch noch die Möglichkeit, daß er den Verlauf der Tuberkulose als Ganzes ungünstig beeinflußt hat, mag er nur eine örtlich schon vorhandene Tuberkulose zum rascheren Fortschreiten veranlaßt oder die Entstehung einer neuen örtlichen Tuberkulose bewirkt haben. Die Erscheinungen der Kniegelenktuberkulose haben sich in räumlicher wie in zeitlicher Beziehung in einer Weise an den Unfall angeschlossen, daß man diesen notwendigerweise in ursächliche Beziehung zu dieser Erkrankung bringen muß. Eine solche Erkrankung ist aber immer eine schwere und gefährdet den ganzen Körper, bei älteren Menschen noch mehr wie bei Jugendlichen. Man muß also damit rechnen, daß eine solche Gelenktuberkulose, wenn sie auch selbst ein Ableger einer Lungentuberkulose ist, doch nun auch umgekehrt einen ungünstigen Verlauf der Lungentuberkulose herbeiführen kann, wobei nicht nur die örtlichen Lungenveränderungen, sondern auch die Weiterverbreitung der Tuberkulose im Körper in Betracht kommen. Ob die im vorliegenden Falle aufgetretene Bauchfelltuberkulose mehr mit der Knietuberkulose oder mehr mit der Lungentuberkulose in ursächliche Beziehung zu setzen ist, das ist beim Fehlen einer Leichenuntersuchung durchaus nicht zu sagen, aber wenn auch das letzte der Fall wäre, so würde man doch nicht ausschließen können, daß nicht die Knieerkrankung mittelbar, durch Verschlimmerung der Lungenerkrankung, doch auch bei der Entstehung der Bauchfelltuberkulose wesentlich mitgewirkt habe. Dabei bleibt es gleichgiltig, inwieweit auch die Kriegsverhältnisse, insbesondere die Ernährungsverhältnisse bei deren Entstehung mitgewirkt haben, wie das Herr Dr. R. angedeutet hat. Die Mitwirkung der Knietuberkulose bliebe auch dann bestehen. Jedenfalls kann nicht geleugnet werden, daß von der Zeit des Unfalls an die Tuberkulosekrankheit bei der p. G. einen beschleunigten Verlauf genommen hat, so daß schon vor Ablauf eines halben Jahres nach dem Unfall der Tod eintrat.

Dies veranlaßt mich, mein Gutachten dahin abzugeben, daß mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der am 27. März 1917 erfolgte Tod der W. G. mit dem von der Verstorbenen am 6. Oktober 1916 erlittenen Betriebsunfall zusammenhängt.

gez. Orth.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

L. Wick: Tuberkuloseforschung und Behandlung. (Wien. med. Wchschr. 1917, 48, Sp. 2144.)

W. macht auf einige Punkte aufmerksam, die Berücksichtigung verdienen, wenn wir nach dem Kriege zu einer guten Tuberkulosestatistik kommen wollen. So ist es vor allem nötig, zu verhüten, daß Tuberkulöse, die durch mehrere Krankenanstalten kommen, immer wieder aufs neue gezählt werden: nicht die Fälle, sondern die Personen müssen gezählt werden. Indem W. sich sodann der Behandlung der Lungentuberkulose zuwendet, spricht er auch über die Auswahl der Plätze, wo Lungenheilstätten errichtet werden sollen, und da empfiehlt er doch sehr, die günstigen klimatischen Bedingungen des Südens auszunutzen und, wie im Hochgebirge (Palmschoß), so auch im Süden eine Tuberkuloseheilanstalt zu gründen. Zum Schluß wendet er sich gegen Wilh. Müller, der das neutrale Ausland aufgefordert hatte, Tuberkuloseärzte während des Krieges an Österreich abzugeben. Letzteres vermag aus eigener Kraft seine Lungenkranken in genügender Weise ärztlich zu versorgen und wenn etwa nach dem Kriege eine größere Anzahl Fachärzte gebraucht werden sollten, so würden sicher österreichische Ärzte zum Zwecke ihrer Fachausbildung Aufnahme in den deutschen Lungenheilstätten finden. Mit dem Vorschlag Müllers auf Errichtung eines Tuberkuloseforschungsinstituts im Anschluß an die Klinik ist W. dagegen einverstanden.

C. Servaes.

R. P. van de Kasteele: Frequentie, Vorkomen, prognose en bestryding der tuberculose by kinderen beneden twee jaar. — Die Frequenz, die Formen, die Prognose und die Bekämpfung der Tuberkulose bei Kindern unterhalb des zweiten Jahres. (Ned. Maandschrift voor Verloskunde en Vrouwenziekten en voor Kindergeneeskunde, 1917, Februar—März. 30 S.)

Die Tuberkulose kommt im jugendlichen Alter viel öfter vor als man früher geglaubt hat; die Krankheit kann unter den verschiedensten Formen und Erscheinungen auftreten und die Prognose ist im allgemeinen günstiger als bis vor kurzem angenommen wurde. Die frühzeitige Diagnose ist unsere erste Aufgabe. Die angeborene Tuberkulose kommt zwar mitunter vor, ist aber für die Frage der Kindertuberkulose im allgemeinen ohne Bedeutung. Die Rindertuberkulose hat als ätiologischer Faktor ohne Zweifel eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Die Milch einer Stillenden wird wohl in den allerseltensten Fällen mit Tuberkelbazillen verunreinigt sein; die aërogene Infektion ist die Hauptsache; mitunter kann stomatogene oder dermatogene Infektion vorkommen. Die relativ isolierte Lebensweise des Säuglings spricht dafür, daß die Tuberkulose beim Säugling fast nur vorkommt wenn einer der Eltern, insbesondere die Mutter, an Tuberkulose leidet. Umgekehrt kann die Diagnose einer Säuglingstuberkulose den Arzt veranlassen, in der Umgebung des Säuglings nach Tuberkulose zu forschen, und die Tuberkulose bei der Mutter, der Amme oder der Krankenschwester zu finden.

Der Primäraffekt entsteht meist in der Lunge; es ist aber schwer den primären Lungenherd klinisch nachzuweisen. Der Anfang der Krankheit läßt sich durch nichts genauer feststellen als durch das positiv werden der Tuberkulinreaktion.

Die Inkubationszeit beträgt 6—7 Wochen. Während dieser Zeit kann man bisweilen schon aus der unregelmäßigen und bei der Norm zurückbleibenden Gewichtskurve vermuten, daß irgendeine Störung im Allgemeinbefinden vorliegt, ohne daß man indessen in den meisten

Fällen imstande ist, die Störung schon als Tuberkulose zu erkennen. Manchmal überwiegen dyspeptische, manchmal auch anämische Erscheinungen. Für die Diagnose von Bedeutung sind: die Anamnese, die Inspektion (facies de vaso-dilatation Combes), die Röntgenuntersuchung, die Tuberkulinprobe und die klinische Untersuchung. Es kommt aber oft genug vor, daß die Lungenerkrankung ohne deutliche Erscheinungen verläuft und daß die Sachlage erst klar wird, wenn eine disseminierte Tuberkulose auftritt. Die generalisierte Tuberkulose trifft meistens zuerst die tracheobronchialen Lymphdrüsen, nachher auch die Mesenterialdrüsen. — Bei der Atmung beobachtet man oft einen inspiratorischen und einen exspiratorischen Stridor und einen Husten, bestehend aus zwei synchron auftretenden Tönen: einen tiefen geschleierten, und einen höheren unreinen Ton. — Fieber braucht nicht immer vorhanden zu sein. Bei progredientem Prozeß entsteht die akute caseöse Pneumonie. Auch droht die Gefahr hämatogener Verbreitung: findet der Durchbruch in eine Lungenarterie statt, so entsteht eine Miliartuberkulose in der Lunge, mit Erscheinungen der kapillären Bronchitis; Durchbruch an anderer Stelle verursacht eine akute allgemeine Miliartuberkulose. Daneben besteht auch noch die weniger akut verlaufende typhobacillose (Landouzy). Auch die chirurgische Tuberkulose ist hämatogenen Ursprungs.

Die Prognose ist im allgemeinen ernst, ohne absolut ungünstig zu sein. Je früher die Infektion stattfindet und je größer die Infektionsgefahr, um soviel schlechter ist die Prognose. Ausgedehnte Erkrankungen sind sehr gefährlich, und ein ursprünglich schwaches Kind hat eine schlechtere Prognose als ein kräftiges Kind.

Für die Prophylaxe ist die Verhütung der Infektion des Kindes in den zwei ersten Lebensjahren von ausschlaggebender Bedeutung. Wenn ein Familienmitglied an offener Tuberkulose leidet, bleibt tatsächlich nichts anderes übrig wie die Entfernung des Säuglings aus der tuberkulösen Umgebung (Grancher). In den Säuglingsheimen bleiben die Kinder bis $1-1^1/_2$ Jahr. Die Behandlung der Säuglingstuberkulose unterscheidet sich in nichts von der bei den Erwachsenen: energische Allgemeinbehandlung, Hydrotherapie, Luft, Sonne, Quarzlicht und Tuberkulin. Die Errichtung von Kinderheilstätten ist notwendig und aussichtsvoll.

Vos (Hellendoorn).

D. van Dorp-Beucker Andreae: De kindertuberculose en alcohol.

Während über die Beziehungen zwischen Alkohol und Tuberkulose bei Erwachsenen noch Meinungsdifferenz möglich ist, sind die Ansichten weniger geteilt in bezug auf die Kindertuberkulose. Von einem direkten Einfluß des Alkohols auf das Kind wird wohl kaum je die Rede sein können, wohl aber kann ein Einfluß nachgewiesen werden auf das Keimplasma: in den Geschlechtsdrüsen alkoholisierter Tiere wird ein relativ hoher Alkoholgehalt gefunden. — Daß der Alkohol indirekt, durch Verelendung, die Kindertuberkulose fördert, wird wohl von keinem in Abrede gestellt werden. Die Verf. weist auf die Versuche Stockards hin, der Meerschweinchen Alkoholdämpfen aussetzte. Die Nachkommenschaft war schwächer und zeigte oft Veränderungen im Zentralnervensystem.

Therapeutisch kann dem Alkohol in der Kindertuberkulose keine einzige Bedeutung beigemessen werden, vielmehr wirkt der Alkohol bei Kindern schädlich. — Daß die Nachkommenschaft der Trinker leicht an Tuberkulose zugrunde geht, ist von zahlreichen Untersuchern festgestellt worden. Vos (Hellendoorn).

Becker-Charlottenburg: Über die besondere Gefährlichkeit gewisser Berufe für die Verbreitung der Tuberkulose. (Med. Klin. 1917, Nr. 25, S. 684—85.)

Es wird auf die Gefahr aufmerksam gemacht, die aus der Tätigkeit tuberkulöser Dienstmädchen, Lehrer, Schuldiener und Verkäufer im Nahrungsmittelgewerbe erwachsen. Als Abhilfe wird ein Gesundheitszeugnis und laufende Überwachung gefordert. H. Grau (Honnef).

C. Martin-Breslau: Zur Prophylaxe und Hygiene der Lungentuberkulose. (Med. Klinik 1918, Nr. 10, S. 236.)

Ausführungen gegen die Verbreitung der Bazillen durch den hustenden Phthisiker, deshalb: „Beim Husten halte man sich ein ausgebreitetes Taschentuch vor den Mund." Sämtliche Lehrpersonen sollten regelmäßig vom Kreisarzt untersucht werden, zur Verhütung von Tröpfcheninfektion müßte an allen Kathedern auf der Vorderkante eine 60 cm hohe Glasscheibe angebracht werden.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Johannes Orth-Berlin: Über einige Tuberkulosefragen. (Vortrag, gehalten in der zu Ehren der waffenbrüderlichen Vereinigung veranstalteten außerordentlichen Sitzung der vereinigten Berl. med. Gesellschaften, am 23. I. 1918. Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 4, S. 76.)

In dem ersten Teile des Vortrages wird ein historisch-kritischer Rückblick auf die Entwickelung des Tuberkuloseproblems geworfen, mit der Orths eigenes Forscherleben auf das engste verknüpft ist. Gerade der stark persönliche Einschlag der Ausführungen zeigt, daß Orth in dem Streit der Meinungen auf Grund seiner Forschungen in der glücklichsten Weise Stellung genommen hat und daß seine Anschauungen heute ein festes, großzügiges Fundament der Tuberkuloselehre bilden. Denn wer wollte wohl heute nicht die von Orth immer und immer wieder betonte Bedeutung der bovinen Tuberkelbazillen neben den humanen für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose anerkennen? Wer schließt sich nicht der Orthschen Einteilung der Tuberkulose in rein produktive, granulomatöse und in entzündlich-exsudative Formen an? Wer möchte nicht die Ansicht unterschreiben, nach der „die reine tuberkulöse Pneumonie ist eine nur oberflächliche exsudativ-entzündliche Veränderung, wie jede andere Pneumonie, mit, je nachdem, flüssigem, hämorrhagischem, fibrinösem, zelligem Exsudat in den Alveolen, nur daß die Exsudatzellen nicht wie bei den anderen Pneumonien Leukozyten, sondern im wesentlichen Lymphozyten sind, wie sie auch in den tuberkulösen Exsudaten anderer Körperteile, der weichen Hirn- und Rückenmarkshaut, der serösen Häute als kennzeichnende Bestandteile vorkommen.?" Orth geht namentlich auf Virchows Verdienst um die Würdigung des Tuberkels, aber auch dessen allzu einseitige Wertschätzung ein, den wir doch schon längst nicht mehr als charakteristisch allein für die Tuberkulose ansehen, ebenso wenig wie sich das Bild der Tuberkulose in ihm erschöpft. Es wäre vorteilhafter, von tuberkulösen, syphilitischen usw. Granulationen oder Granulomen zu sprechen, wie es Orth schon in seinem unlängst besprochenen Vortrage in der Königl. Preuß. Akademie d. Wissenschaften getan hat. Die dortigen Ausführungen über die Bildung des Wortes „Tuberkulose" werden hier nochmals aufgenommen und namentlich durch eine Würdigung der Anschauungen Hufelands über die Skrofelkrankheit und das Virus scrofulosum erweitert, mit welch letzterem Hufeland gewissermaßen das Virus tuberculosum vorausgeahnt hat. Wenn nun auch das Wort Tuberkulose sprachlich nicht glücklich gebildet ist, wenn wir darunter auch heute nicht mehr eine allein durch Tuberkelbildung gekennzeichnete Krankheit verstehen, sondern vielmehr alles das, was durch einen einheitlichen Erreger, den Kochschen Bazillus, erzeugt wird, so lehnt Orth doch sehr entschieden jeden Versuch einer Änderung der Krankheits- und Erregerbezeichnung ab, weil die herrschenden Ausdrücke sich heute allgemeiner Geltung erfreuen und kaum das Verständnis der Krankheit erschweren können, wenn man sich nur von der rein sprachlichen Bedeutung der Worte freimacht. „Man untersuche nur, ohne sich über die Bildung der Namen Gedanken zu machen, recht eifrig und sorgfältig die Beziehungen der Tuberkelbazillen zum menschlichen und tierischen Körper, man verfolge vor allen Dingen ihre Wege in den Körper und innerhalb desselben, man studiere ihre Lebenseigenschaften und deren Bedeutung für ihr Verhalten zu dem gesunden und kranken Körper und seinen einzelnen Organen — und ein tieferes Verständnis für die Krank-

heit Tuberkulose wird nicht ausbleiben, insbesondere auch für ihre wichtigste Lokalisation, für die Lungentuberkulose und die durch sie erzeugte Lungenschwindsucht." In der Tat sind mit diesen wenigen Worten knapp und klar unsere heutigen Aufgaben für die Erforschung der Tuberkulose gekennzeichnet. Wenn übrigens, das soll nicht unbemerkt bleiben, jemand ein Anrecht hätte, heute andere Bezeichnungen vorzuschlagen, so wäre es Orth, der schon vor der Entdeckung des Tuberkelbazillus meinte, man solle den Krankheitsnamen Skrofulose wählen, wie ja doch der größte Teil der als Tuberkulose abgegrenzten Infektionskrankheit früher der Skrofulose zugerechnet wurde. Daraus hätte sich das richtig gebildete Wort „Skrofelbazillus" ergeben. Was die Phthise anbelangt, so weist Orth auch hier wieder gegenüber neueren Bestrebungen (Aschoff) darauf hin, daß Tuberkulose als weiterer Begriff und Phthise als engerer keineswegs zu identifizieren sind. Der Tuberkulöse kann phthisisch werden, braucht es aber nicht zu sein, während der Phthisiker immer tuberkulös ist. „Es ist also nicht falsch, wenn man bei Lungenphthise von Lungentuberkulose spricht, denn die Tuberkulose ist der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht, ja es ist nicht nur nicht falsch, sondern es hat den Vorzug, daß man dadurch die ätiologische Einheitlichkeit der Grundvorgänge deutlich zutage treten läßt." Orth weist dann darauf hin, daß er zuerst auch bei den Meerschweinchen das Bild der tuberkulösen Lungenphthise erzeugt hat durch Vorbehandlung mit Schildkrötentuberkelbazillen und nachträglicher Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen, also durch exogene Reinfektion auf hämatogenem Wege bei Tieren, die keine Spur mehr der ersten Infektion mit einem anderen Bazillentyp aufwiesen. Für die Erklärung dieser Beobachtungen kommen Fragen der Immunität, der Disposition, der Anaphylaxie usw. in Betracht.

Mit dem Hinweise auf die Wichtigkeit solcher Tierversuche für das Verständnis der Phthiseogenese beim Menschen geht Orth zum zweiten Teile seines Vortrages, zu Bemerkungen über die traumatische Tuberkulose im allgemeinen und die traumatische Lungentuberkulose im besonderen, über, die ja durch den Krieg jetzt ein erhöhtes Interesse beanspruchen. Eine primäre Wundtuberkulose der Haut, der Schleimhäute, Knochen und Gelenke, auch Lungen kann zwar vorkommen, spielt aber eine ganz untergeordnete Rolle, schon deshalb, weil die Infektion nur durch wenige Bazillen erfolgt. Bei den hauptsächlich in Betracht kommenden Einwirkungen stumpfer Gewalt, Quetschung, indirekter Schädigung handelt es sich entweder um die Verschlimmerung einer schon bestehenden, wenn auch latenten, Tuberkulose oder um eine hämatogene, endogene Infektion von irgendeinem, örtlich mehr oder weniger entfernten Tuberkuloseherde aus, der sich bis dahin der Feststellung entzogen haben und auch weiterhin unerkannt bleiben kann. Am häufigsten ist zweifellos die Infektion einer traumatisch geschädigten Stelle von einem alten tuberkulösen Lungenherde aus, der oft noch nachträglich manifest wird und zu progredienter Tuberkulose führt. Man hüte sich vor dem Trugschluß, eine solche Lungentuberkulose sei etwa nach einer primären traumatischen Gelenktuberkulose entstanden, wenn auch von solcher natürlich jederzeit eine allgemeine Dissemination der Bazillen ausgehen kann. Solche primäre Lungenherde gehen bei progredienter Phthise natürlich in der allgemeinen Gewebszerstörung unter, sie lassen sich aber meist per exclusionem annehmen, „denn es ist eine feststehende Tatsache, daß bei der übergroßen Mehrzahl aller Phthisiker anatomisch weder im Bereiche der Lymphdrüsen des Respirationsapparates noch in denjenigen der Verdauungsorgane noch sonstwo ältere tuberkulöse Veränderungen sich finden". Mit dieser Feststellung kommt Orth auf einen überaus wichtigen Punkt in höchst beachtenswerter Weise zu sprechen, indem er sie sehr bestimmt bei dem bekannten Überwiegen der Lymphdrüsenerkrankungen im kindlichen Körper „gegen die jetzt so beliebte" Annahme ins Feld führt, „daß die Lungenschwindsucht der Erwachsenen nur ein unmittelbarer Folgezustand, gewissermaßen das tertiäre Stadium einer in der Kindheit erworbenen

Tuberkulose, daß es sich bei dieser Lungenerkrankung um eine endogene Reinfektion handelt". Wenn Orth natürlich weit davon entfernt ist, die Gefährdung der Kinder durch den Tuberkelbazillus zu verkennen, so glaubt er doch auch, daß bei Erwachsenen die exogene Infektion eine wichtige Rolle spielt, gegen die man nicht blind sein darf. Der Körper des Erwachsenen braucht nicht nur Kräftigung gegen bereits bestehende Tuberkulose, sondern auch Schutz vor Neuinvasion der Bazillen. Mit dem Namen Invasion will Orth das einfache Hineingelangen von Bazillen in den Körper bezeichnen im Gegensatz zur Infektion, die auch eine entsprechende krankhafte Gewebsveränderung kennzeichnet. So glaubt Orth am besten der Tatsache gerecht werden zu können, daß nicht nur Tuberkulose, sondern auch die Tuberkelbazillen für ungeahnt lange Zeit latent im Körper leben können, und den großen Widerspruch zu erklären, der zwischen den statistischen Erhebungen der pathologischen Anatomie und den Ergebnissen der klinisch-diagnostischen Tuberkulinprüfung besteht. Nach letzterer sollen bekanntlich 100 % der älteren Kinder tuberkulös sein, während selbst die allersorgfältigste anatomische Durchforschung der Leiche zu einem erheblich niedrigeren Prozentsatze kommt. Beobachtungsfehler können allein diese Unterschiede nicht erklären. „Auch dieses Freisein so vieler Kinder von tuberkulösen Veränderungen", äußert sich Orth, „ist einer der Gründe, die meines Erachtens dagegen sprechen, daß eine in späterer Lebenszeit auftretende Lungenschwindsucht lediglich eine Erscheinungsform der Kinderinfektion, die Folge einer Reinfektion sein könne, denn für die Annahme einer Jahrzehnte dauernden Latenz virulenter Bazillen fehlt uns doch bis jetzt noch die Berechtigung. Außerdem deutet gerade die traumatische Tuberkulose auf eine so massige Infektion hin, wie sie nach meinem Dafürhalten nur von einem lokalen tuberkulösen Herd mit größerem Bazillenrest, nicht von latenten Bazillen hergeleitet werden kann." Da es wenig wahrscheinlich ist, daß die zahlreichen negativen Sektionsbefunde sich aus einer völlig spurlosen Ausheilung der Tuberkulose erklären, so muß man zu der Annahme kommen, „daß auch vorausgegangene Invasionen eine derartige biologische Änderung im Körper hervorrufen können, daß nun eine positive Tuberkulinreaktion eintritt". Auch Ref. hat sich vor Jahren schon ähnlich, aber weniger bestimmt geäußert und man muß einer solchen Auffassung deshalb Rechnung tragen, weil eine solche lediglich durch Invasion bedingte Umstimmung des Organismus ebenso wie eine Infektion Bedeutung für die spätere Reinfektion, Lokalisation und Ablauf des tuberkulösen Prozesses haben könnte. Orth weist hier wieder auf seine Versuche mit Schildkrötentuberkelbazillen hin und wirft von neuem die Frage nach der Bedeutung boviner Tuberkelbazillen auf, indem er fragt: „Wer garantiert uns, daß nicht auch beim Menschen solche Beziehungen zwischen dem, ja doch im großen und ganzen für den Menschen wohl weniger virulenten Rinderbazillus und dem Menschenbazillus bestehen, daß nicht auch in den Fällen, in welchen beim Kinde eine bovine Infektion zustande kam, die eine lokal latent bleibende oder auch nur eine ausheilende Tuberkulose erzeugte, oder in denen auch nur eine bovine Invasion erfolgte, eine derartige Umstimmung erzeugt wurde, daß nun eine neue Infektion mit humanen Bazillen eine Lungenschwindsucht im Gefolge hat?" Indem Orth nun wieder auf die traumatische Tuberkulose zurückkommt, für die fast nur eine endogene Reinfektion eine Rolle spiele und die zulässige Zwischenzeit zwischen Trauma und Manifestwerden der Lungenschwindsucht nicht über das zweite Vierteljahr ausgedehnt werden dürfe, äußert er sich noch über die im Heeresdienst entstandene Tuberkulose. Der Kriegsdienst macht den Soldaten nicht tuberkulös, aber er kann eine bedeutungslose Tuberkulose verschlimmern und den Stein ins Rollen bringen, wofür der Erkrankte oder seine Hinterbliebenen eine Entschädigung verdienen. Den Schluß bildet ein warmer Aufruf an die Ärzte, der Tuberkulose, dem Volkserwürger, gerade auch nach dem Kriege mit aller Kraft zu Leibe zu gehen.

„Si vis salutem populi para bellum medicum."

Der Vortrag ist wegen des starken persönlichen, von **Orth** selbst betonten, Einschlages, der geradezu in wichtigsten Punkten wie das Glaubensbekenntnis unserer in Tuberkulosefragen wohl ersten Autorität wirkt, eingehender als sonst besprochen worden; es soll aber nun auch noch ein Wunsch ausgesprochen werden, nämlich der, daß **Orth** die ruhigeren Tage seines Lebensabends dazu benutzen möge, uns eine zusammenfassende Darstellung des Tuberkuloseproblems auf Grund seiner Forschungen und reichen Erfahrungen zu geben in Form eines größeren Werkes. Keiner ist dazu mehr berufen als er, dessen Lebensarbeit, wie er selbst sagt, „sich fast über ein halbes Jahrhundert erstreckt und kaum ein Gebiet der allgemeinen und speziellen Pathologie der Tuberkulose unberücksichtigt gelassen hat."

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Lucien Jeanneret et **Francis Messerli**: Héliothérapie et pigmentation. (Rev. med. d. l. Suisse romande, Nov. 1917, No. 11, p. 668.)

Die Autoren beschreiben die Resultate ihrer Untersuchungen über Pigmentierung nach Sonnenbädern in Vidy-Plage bei 200 Kindern im Jahre 1915, 720 Kindern im Jahre 1916 und 800 Kindern im Jahre 1917. Der Grad der Pigmentierung wird in 10 Klassen mittelst eines sehr praktischen, der Arbeit beigefügten Pigmentometers, zusammengestellt ähnlich wie die kolorimetrische Hämoglobinskala, bestimmt. Pigmentierung ist ein normales Abwehrmittel der Haut. Je mehr die Haut pigmentiert ist, desto schwerer dringen die Sonnenstrahlen durch die Haut. Aber Pigmentierung ist nicht allein die Folge der Lichtstrahlen, sondern kann infolge der verschiedensten chronischen Hautreize auftreten, z. B. nach wiederholten Breiumschlägen, unter dem Bruchband, in der Achselhöhle durch den chronischen Reiz von Schweiß und Bewegung usw. Der Grad der Pigmentierung ist abhängig vom Allgemeinzustand, aber auch vom Hämoglobingehalt des Blutes. Die Pigmentierung scheint selber keine therapeutische Bedeutung zu haben, wohl aber ist sie der Ausdruck der größeren oder geringeren Reaktionsfähigkeit des Organismus.

van Voornveld (Zürich).

Nathan: Brightisme et tuberculose pulmonaire. (Société Médicale des Hopitaux, 28. XII. 1917.)

Nach N. bestehen zwischen Nephritis und Lungentuberkulose gewisse Beziehungen, die jedoch noch nicht näher bekannt sind.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Z. Wahn).

Ziegelroth: Kann durch Tuberkulinimpfung Tuberkulose erzeugt werden? (Archiv für physik.-diätet. Therapie 1917, Heft 7, S. 132.)

Z. bejaht diese Frage sehr entschieden auf Grund von Krankengeschichten, die kürzlich **Böttner** in der Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 14 veröffentlicht hat, und die ihn an einen ähnlichen Fall, wo nach „probatorischer" Tuberkulineinspritzung ausgesprochene tuberkulöse Erkrankung eintrat, erinnern, den er selbst erlebte und in Virchows Archiv bekannt gab. An der Möglichkeit und auch an dem recht häufigen Vorkommen von Tuberkulinschädigungen kann gar kein Zweifel sein, trotz allem, was die Tuberkulinschwärmer sagen. Bei den Rindern ist das längst erkannt: der Landwirt hat sich die prophylaktischen Tuberkulineinspritzungen und solche zu „diagnostischen" Zwecken auf Grund übler Erfahrungen meist energisch und mit Erfolg verbeten. Liest man Krankheitsgeschichten wie die **Böttner**schen ohne serologischen Fanatismus, so gibt es nur **eine** Deutung: Ganz wie es **Virchow** zur Zeit durch seine Sektionen erwies, wie es auch die Erfahrungen der Tierzüchter erweisen, so können ohne Zweifel nichttuberkulöse Menschen und Tiere durch eine Tuberkulineinspritzung tuberkulös werden, und die Fälle sind wahrscheinlich gar nicht selten, wenn nicht homöopathische Dosen verwandt werden.

Meißen (Essen).

St. Clair Thomson: Shakespeare's researches to consumption, climate

and fresh air. (Brit. Journ. of Tuberculosis, 1917, Vol. XI, No. 3, p. 95.)

Verf., Laryngologe am Kings College Hospital und am King Edward VII Sanatorium, bringt eine Zusammenstellung von Bemerkungen Shakespeares über Schwindsucht, Klima und Schätzung frischer Luft. Die Bemerkungen sind nicht gerade sehr bezeichnend, vielmehr allgemein und vieldeutig. Es würde wohl gelingen, bessere zusammenzustellen, wenn man danach suchte. Immerhin sind die angeführten Aussprüche bemerkenswert für die gute Beobachtung des Dichters auch auf diesem Gebiete. Meißen (Essen).

Erwin Baumann-Königsberg: Isolierte Tuberkulose der Dura mater spinalis mit totaler Querschnittslähmung. (Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1918, Bd. 143, Heft 3/6, S. 245—253.)

Der mitgeteilte Fall ist aus dem Grunde von großem Interesse, da er eine primäre isolierte Duratuberkulose vorstellt, ein Krankheitsbild, das bisher anscheinend noch nicht beschrieben ist.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Ernst Braun: Die Häufigkeit der Miliartuberkulose im Greisenalter. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 35. S. 1121.)

Aus dem pathologischen Institut in Basel berichtet Braun über 73 Fälle von akuter allgemeiner Miliartuberkulose bei Leuten von über 60 Jahren, welche bei einer Gesamtzahl von 4947 Greisenautopsien gefunden wurden, ein Verhältnis von 1,47 %.

Bei der Gesamtzahl aller Sektionen (20397) fand man 2,5 % Miliartuberkulose. Das höhere Alter hat also entschieden weniger häufig Miliartuberkulose als durchschnittlich alle anderen Altersklassen, wohl deshalb, weil diese Krankheit am häufigsten in den ersten zwei Dezennien vorkommt.

Die miliaren Knötchen fanden sich bei den Greisen hauptsächlich (in vier Fällen sogar ausschließlich) in den Lungen, nämlich 72mal von den 73 Fällen, was aus der Tatsache erklärt werden muß, daß die Lunge der erste Filter für Einbrüche in den venösen Körperkreislauf (mit Ausnahme des Pfortadergebietes) darstellt.

In 61, 54 und 53 Fällen waren Nieren, Milz und Leber von Knötchen durchsetzt, und dann erst kam (in sieben Fällen) die Lokalisation in den Meningen. Das stimmt also mit der klinischen Erfahrung überein, daß Miliartuberkulose in höherem Alter nur selten in der meningealen Form auftritt.

Auffallend selten (nur drei Fälle) war die Beteiligung der Chorioidea.

Die Ursprungsstelle der Miliartuberkulose war an Hand des verarbeiteten Materials nicht leicht zu beantworten, hauptsächlich wohl deswegen, weil früher nicht nach Gefäßtuberkulose (welche nach Schmorl in 95 % der Fälle vorkommt) geforscht wurde.

Klinisch waren 4 Fälle als Typhus, 3 als Meningitis, 14 als Pneumonie und 23 als Bronchitis mit Emphysem bezeichnet, was mit den Erfahrungen Ortners und Schlesingers übereinstimmt, daß im Greisenalter akute allgemeine Miliartuberkulose sehr oft unter dem Bilde der Bronchitis mit Emphysem verläuft.

van Voornveld (Zürich).

A. Reinhart: Anatomische Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 36, S. 1153.)

Die berühmten Naegelischen Untersuchungen aus Zürich von 1900 wurden durch die Arbeiten von R. im pathologischen Institut in Bern durch genaue Untersuchung von 460 Leichen (28 Neugeborene, 72 Kinder bis 16 Jahre, 360 Erwachsene) ergänzt.

Reinhart teilt seine Fälle ein in:

1. Tuberkulose als Hauptbefund oder letale Tuberkulose;

2. Tuberkulose als Nebenbefund, und trennt hier wieder fortschreitende und nicht fortschreitende Fälle.

Kalk- und Kreideherde in schieferigen Lungenspitzennarben und Bronchialdrüsen, und auch verkalkte subpleurale Lymphknoten rechnete Reinhart zur Tuberkulose.

Dagegen wurden Spitzenverwachsungen und kleine Spitzennarben ohne Kalkeinlagerung nicht als sicher tuberkulös

angesehen, ebensowenig wie verkalkte Mesenterialdrüsen.

Bei Neugeborenen wurde niemals Tuberkulose konstatiert.

Von 72 Kindern waren 21 (= 29,16 %) tuberkulös. Von diesen waren 12 (= 16,8 %) an Tuberkulose gestorben. Die 9 Fälle, wo Tuberkulose Nebenbefund war, hatten alle deutliche Zeichen einer fortschreitenden Infektion. Ausgeheilte Tuberkulose wurde bei Kinderleichen nie gesehen.

Auf Altersklassen verteilt waren es:

Altersklasse	Zahl der Sektionen	Tuberkulose Hauptbef.	Tuberkulose Nebenbef.	Zahl der Tuberkulösen	auf 100 Fälle gleichen Alters
0—12 Mon.	14	0	1	1	7,14 %
1—5 Jahre	24	4	2	6	25 „
6—15 „	34	8	6	14	41,07 „

Von 360 Leichen Erwachsener erwiesen sich 347 (= 96,38 %) als tuberkulös, aber nur bei 80 (= 22,2 %) war Tuberkulose die Todesursache.

Die 80 letalen Fälle verteilt auf Altersklassen waren:

Jahre	auf 100 Fälle gleichen Alters
16—30	36 = 40,9 %
31—40	22 = 44,9 „
41—50	17 = 16,1 „
51—60	7 = 8,4 „
61—70	4 = 7,8 „
70—100	0 = 0 „

Tuberkulose als Nebenbefund wurde bei den 360 Leichen Erwachsener 267 mal gefunden, und zwar 37 (= 10,3 %) fortschreitende und 230 (= 63,9 %) nicht fortschreitende Fälle.

Auf Altersklassen verteilt waren es:

Fortschreitende Fälle

Jahre	auf 100 Fälle gleichen Alters
16—30	10 = 11,3 %
31—40	4 = 8,1 „
41—50	10 = 14,7 „
51—60	5 = 6,02 „
61—70	7 = 13,7 „
70—80	1 = 5,8 „

Nicht fortschreitende Fälle

Jahre	auf 100 Fälle gleichen Alters
16—30	32 = 36,30 %
31—40	22 = 44,89 „
41—50	47 = 69,11 „
51—60	70 = 84,33 „
61—70	39 = 76,47 „
71—80	16 = 94,6 „
81—90	3 = 100 „
91—100	1 = 100 „

Die große Neigung zur Ausheilung mit steigendem Alter ersieht man aus der Vergleichung der fortschreitenden mit den nicht fortschreitenden Formen.

Altersklassen	Prozentsatz der fortschreitenden Tuberkulose	Prozentsatz der inaktiven und geheilten Tuberkulose
0—16 Jahre	100	0
16—30 „	58,98	41,02
31—40 „	54,17	45,83
41—50 „	30,88	69,12
51—60 „	14,63	85,37
61—70 „	22,0	78
71—80 „	5,88	94,12
81—100 „	0	100,0

Bei Landbewohnern war die Neigung zur Ausheilung der Tuberkulose etwas größer als bei den Stadtbewohnern. Reinhart fand, verglichen mit den Resultaten von Naegeli, eine leichte Zunahme der nicht fortschreitenden Fälle.

van Voornveld (Zürich).

R. Engelsmann-Lungenheilstätte Beelitz i/Mark: Über die sekundäre Darmtuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 16.)

Die sekundäre Darmtuberkulose wird, gestützt auf ein Sektionsmaterial von 108 tuberkulösen Leichen, von denen 100 an Darmtuberkulose litten, eingehend besprochen und zwar in folgenden Unterabteilungen: Pathologie und Symptomatologie, Diagnose und Prognose, Therapie und Prophylaxe. Beteiligt an der Erkrankung war der Dünndarm in 91 %, der Dickdarm in 83 %, der Wurmfortsatz in 70 % und der gesamte Darm in 50 %

der Fälle. Die häufigste Entstehungsart ist die durch Einreibung der mit dem Auswurf verschluckten Tuberkelbazillen in die Darmschleimhaut, insbesondere bei Kotstauung; nur bei Miliartuberkulose und bei einzelnen Darmgeschwüren ist Verschleppung auf dem Blutwege anzunehmen. Die Diagnose ist in einem Drittel bis zur Hälfte aller Fälle mangels jeglicher Krankheitserscheinungen unmöglich. Blutungen sind sehr selten. Die häufigsten Symptome sind Durchfall oder Verstopfung, sowie Leibschmerzen. Namentlich wenn mehrere dieser Erscheinungen gleichzeitig auftreten, ist der Verdacht auf Darmtuberkulose begründet. Die tuberkulöse Erkrankung des Wurmfortsatzes macht nicht die Erscheinungen der Appendizitis. Therapeutisch kommen chirurgische Operationen, insbesondere Entfernung des Wurmfortsatzes, nicht in Betracht; nur Narbenstrikturen, hypertrophischer Ileozökaltumor und Mastdarmfisteln müssen chirurgisch behandelt werden. Im übrigen ist die Behandlung symptomatisch; besonders wirksam ist Opium. Die Prophylaxe besteht darin, die Kranken dahin zu erziehen, daß sie ihren Auswurf nicht verschlucken. Die Prognose ist, wenn auch nicht gerade hoffnungslos, doch stets sehr ernst, da das Auftreten der Darmtuberkulose, wie das der Kehlkopftuberkulose, ein Zeichen des Erlahmens der Schutzkräfte des Körpers ist.

C. Servaes.

S. Bergel: Der Bau der Tuberkelbazillen und ihr Abbau im Organismus. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 95.)

Aus den Untersuchungen B.'s, insbesondere an weißen Mäusen, geht hervor, daß die Lymphozyten ein fettlösendes Ferment bilden, mit Hilfe dessen sie in der Lage sind, den Tuberkelbazillus abzubauen. Diesen Vorgang vermag man unter dem Mikroskop deutlich zu verfolgen und es ergibt sich daraus der genaue Bau des Tuberkelbazillenleibes. Letzterer besteht — von außen nach innen betrachtet — 1. aus der Wachsmantelschicht (nach Ziehl rot, sowie säure- und alkoholfest), 2. der Lipoidzwischenschicht (nach Ziehl rosa), in der — 3. Wachskörnerschicht — intensiv rot gefärbte Körnchen in Reihenform eingelagert sind. In diese eingeschlossen ist 4. die Neutralfettkörnerschicht (Much-sche Granula), und diese wiederum umschließen — 5. die Eiweißschicht — einen eiweißhaltigen Kern (nach Gram nicht färbbar, nach Ziehl blau). Die Muchschen Granula sind demgemäß nichts anderes als — durch das lipolytische Ferment der Lymphozyten — abgebaute Tuberkelbazillen; ihr Vorkommen ist prognostisch günstig, da sie auf eine starke lymphozytäre Abwehr des Körpers hinweisen. Alles was letztere zu steigern vermag, bezw. eine Lymphozytose verursacht (wie fettreiche Nahrung, innerlich Jod, Höhenluft, Sonnenbäder), wird daher günstig auf die Tuberkulose einwirken.

C. Servaes.

S. Schönberg: Die Beziehungen der Tuberkulose zu Schrumpfungsprozessen in Leber und Nieren. (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1917, Nr. 50, S. 1726.)

Wir wissen jetzt (auch aus der Dermatologie), daß sich auf dem Boden einer Tuberkulose Veränderungen entwickeln können, welche zur Tuberkulose gehören, aber nicht das früher verlangte spezifische Aussehen eines tuberkulösen Granulationsgewebes oder einer exsudativen Entzündung bieten. In frischen Fällen werden dann oft Tuberkelbazillen gefunden, in späteren Stadien dagegen oft nicht mehr. Bekanntlich dehnen manche französische Autoren diese Auffassung einer tuberkulösen Ätiologie sehr weit aus.

In der Leber und in den Nieren kommen Schrumpfungsprozesse vor, bei welchen sicher die Tuberkulose ätiologisch eine Rolle spielt. Es handelt sich um kleinzellige Infiltrationen mit Lymphozyten und Bindegewebe-Proliferation. Unter gleichzeitigen oder sekundärem Untergang des Parenchyms entsteht Schrumpfung, analog wie wir es an tuberkulösen Lungen beobachten.

Leberzirrhose kommt häufig bei tuberkulöser Peritonitis vor. Bei der Impfung von Meerschweinchen mit Tuberkelbazillen entstehen fast regelmäßig zirrhotische Prozesse in der Leber.

Schönberg konnte an Hand des Basler Sektionsmaterials sehr häufig eine Kombination von Lungen- und Darmtuberkulose mit Leberzirrhose feststellen, wobei es sich in der Leber um alle Stadien der Zirrhose handelt, von den kleinsten Infiltrationsherden mit Lymphozyten und Wucherungen der Glissonschen Scheide, bis zum Bilde der ausgesprochenen Zirrhose.

Beweisend für die tuberkulöse Ätiologie von vielen Zirrhosen ist, daß es Fälle von Leberzirrhose gibt, bei denen im Körper keine Tuberkulose konstatierbar ist, während sich in der Leber neben den zirrhotischen Prozessen vereinzelte oder zahlreiche typische Tuberkeln finden. Auch bei tuberkulösen Rindern konnte Schönberg alle Stadien der typischen Zirrhose nachweisen, wie sie sonst nur bei Potatoren vorkommt.

Natürlich behauptet Schönberg nicht, daß sämtliche Leberzirrhosen auf tuberkulösem Boden stehen! Neben Alkohol können, ähnlich wie Tuberkulose, vielleicht auch andere Infektionen vom Darm her eine Rolle spielen.

Auch bei Nierenschrumpfungen kommt Tuberkulose ätiologisch in Frage.

Neben den spezifisch tuberkulösen Veränderungen entsteht in den Nieren der Tuberkulösen besonders parenchymatöse Degeneration (trübe Schwellung, Verfettung, Amyloid) wegen toxischer Schädigungen.

Aber auch interstitielle Prozesse werden beobachtet, namentlich Proliferation und Infiltration des Bindegewebes mit sekundärem Untergang der Glomeruli.

Durch die von Orth beschriebenen Gefäßerkrankungen in den Nieren Tuberkulöser entstehen kleine, gewöhnlich oberflächliche Infarktnarben, welche auch die ganze Niere durchsetzen und so zu richtigen Schrumpfnieren führen können.

Neben diesen den Infarktnarbennieren analog zu setzenden tuberkulösen Schrumpfnieren können auf dem Boden einer tuberkulösen Entzündung auch auf anderem Wege Schrumpfungsprozesse in den Nieren entstehen.

Wie nach Scharlach kann sich auch eine interstitielle chronische Nephritis auf dem Boden einer Tuberkulose entwickeln, wovon Sch. schon früher einen Fall veröffentlicht hat. Es handelte sich um das klinische Bild der Schrumpfniere (Polyurie; niedriges spez. Gewicht des Urins; erhöhter Blutdruck; Retinitis; Urämie). Bei der Sektion fand man eine gewöhnliche Schrumpfniere, die aber bei der mikroskopischen Untersuchung ziemlich reichlich Tuberkeln enthielt. Sonst keine tuberkulöse Erkrankung im Körper.

Schönberg hat mehrere solche Fälle beobachtet. Neben diesen Fällen mit spezifisch tuberkulöser interstitieller Erkrankung der Niere gibt es auch chronische indurative Prozesse der Nieren auf tuberkulöser Basis ohne Ausbildung eines spezifischen Gewebes. Hier kann nur Bazillenbefund oder Tierversuch entscheiden. Auch einen solchen Fall hat Sch. früher veröffentlicht.

Das histologische Bild der tuberkulösen Schrumpfniere ist im allgemeinen nicht charakteristisch: Sie hat die diffuse Ausbreitung wie die genuine Schrumpfniere, unterscheidet sich aber von ihr durch geringere Beteiligung der Glomeruli und durch auffallend starke Lymphozyteninfiltration des verbreiteten Stromas. van Voornveld (Zürich).

John Parkinson: The immediate effekt of cigarette smoking on healthy men and on cases of „soldiers heart“. (The Lancet, 18. August 1917, p. 232.)

Bei 20 Patienten mit „Soldatenherz“ und 10 gesunden Soldaten wurde der Einfluß auf Herz- und Lungentätigkeit untersucht, wenn 4 bis 5 Zigaretten innerhalb 40 Minuten geraucht wurden. Pulsfrequenz wurde bei den Patienten durchschnittlich 9 höher, bei den Gesunden 6.

Initiale Verlangsamung oder Irregularität wurde nicht beobachtet.

Die Atmung war nur bei den Gesunden etwas verlangsamt.

Bei Gesunden und bei Patienten wurde der systolische Blutdruck 5 bis 10 mm Hg., der diastolische 5 mm erhöht.

Parkinson ist der Ansicht, daß das Zigarettenrauchen nicht die Hauptursache des Soldatenherz ist.

van Voornveld (Zürich).

Oliver K. Williamson: A new physical sign in pneumothorax and in pleural effusion. (The Lancet, 7. Juli 1917, p. 13.)

Bei einem normalen Menschen ist der Blutdruck in Arm und Bein gleich.

Bei Arteriosklerosis und Aortainsuffizienz ist dies nach Williamson und auch nach Leonhard Hill nicht mehr der Fall, sondern der Blutdruck ist da im Bein höher als im Arm.

Wo aber bei pleuritischem Exsudat oder Pneumothorax der intrathorakale Druck erhöht ist, findet man fast regelmäßig (durch Druck auf Aorta thoracia) in den Beinen einen deutlich niedrigeren Druck als in den Armen. Eine Ausnahme machen nur die oben erwähnten Fälle von Arteriosklerose und Aortainsuffizienz, und ferner sehr kleine Kinder, bei denen die Thoraxwand noch sehr nachgiebig ist.

van Voornveld (Zürich).

Louis Cobbet: The causes of tuberculosis. (Cambridge 1917.)

Der Autor, Pathologe in Cambridge, teilt in einem über 700 Seiten starken Buche seine Ansichten über die Ursachen der Tuberkulose mit.

In den ersten fünf Lebensjahren besteht beim Menschen die Gefahr der Infektion mit dem bovinen Typus. Von dieser Zeit an nimmt die Infektionsgefahr für bovine Tuberkelbazillen immer ab, bis diese bei Erwachsenen nicht mehr besteht. Rohe Milch ist fast ausschließlich der Infektionsträger für den bovinen Typus. Infektion durch Fleisch kommt sehr selten in Betracht.

Tuberkulose der kleinen Kinder ist wohl meistens, aber nicht immer, bovin; es kommen da auch gemischte Formen von boviner und humaner Tuberkulose vor.

Cobbet nimmt als sicher an, daß die im menschlichen Körper lebenden bovinen Tuberkelbazillen ihre Virulenz für Kühe behalten.

Das Vorkommen von bovinen Tuberkelbazillen bei vielen Tieren wird eingehend besprochen.

Cobbet sieht die Hauptsache bei der tuberkulösen Infektion des Menschen mehr in der Quantität der Infektion als in der individuellen menschlichen Empfindlichkeit für die Krankheit. Deshalb soll die Prophylaxis auch in erster Linie in der Absonderung der schwerkranken Patienten bestehen.

van Voornveld (Zürich).

A. Stanley Griffith: Types of tubercle bacilli in cervical and axillary gland tuberculosis. (The Lancet, 10. Febr. 1917, p. 216.)

Bei 52 untersuchten Fällen wurde bei Impfung auf Meerschweinchen in 17 Fällen keine Tuberkulose erzielt. Das untersuchte Material dieser 17 Fälle war in 4 Fällen Eiter oder Verband, in 6 Fällen waren es hypertrophische Drüsen, welche makroskopisch nicht sicher als tuberkulös erkannt werden konnten und die auch bei mikroskopischer Untersuchung keine Tuberkelbazillen zeigten.

Die übrigen 7 negativen Fälle waren makroskopisch tuberkulös und in 3 von ihnen fand man mikroskopisch Tuberkelbazillen. Direkte Kulturen von allen 7 Fällen blieben steril.

Von den 35 Fällen mit positivem Impfungsergebnis waren 15 bovin, 17 human, 3 atypisch. Zusammengerechnet mit früher veröffentlichten Fällen und nach dem Alter der Patienten eingeteilt, fand Stanley Griffith:

	Zahl der Fälle	Human	Bovin	Atypisch	Prozentsatz bovine
unter 5 Jahren	14	2	12	0	85,7
5—10 „	29	10	19	0	65,5
10—15 „	20	12	7	1	35,0
15—20 „	18	12	6	0	33,3
über 20 „	21	16	4	1	19,1
Zusammen	102	52	48	2	47,0

Also bei Kindern eine viel größere bovine Infektion der Drüsen als humane, mit dem Alter aber zunehmende humane Infektion. van Voornveld (Zürich).

A. Philip Mitchell: Primary tuberculosis of the tonsil. (Journ. of Pathology and Bacteriology, 1917, Vol. 21.)

Primäre Tonsillentuberkulose kommt viel häufiger vor als man glaubt, weil sie

gewöhnlich mit dem unbewaffneten Auge nicht erkennbar ist.

Gewöhnlich sitzen die Läsionen an der Oberfläche bei Ausmündung der Lakunen, selten findet man sie tiefer um die Krypten oder in der Tiefe bei der Capsula.

In 100 Fällen von zervikaler Adenitis bei Kindern und 6 Fällen bei Erwachsenen wurden 41 mal tuberkulöse Läsionen der Tonsillen gefunden, und zwar boviner Natur.

van Voornveld (Zürich).

Chung Yik Wang: La tuberculose d'origine bovine chez l'enfant. (Edingburgh Medical Journal, 1917, March, p. 315—327.)

Unter 281 Fällen von Kindertbc., die Verf. in Edingburgh zu beobachten Gelegenheit hatte, fand sich der Rinderbazillus 80mal bei 102 Kranken von 0 bis 5 Jahren und 45 mal bei 64 Kranken von 5 bis 16 Jahren. In Edingburgh wird ein sehr großer Teil der Kinder ganz oder teilweise mit Kuhmilch, und zwar häufig mit ungekochter genährt. Daher ist Bauchfelltbc. sehr verbreitet. 37,5 % der mit ungekochter Kuhmilch genährten Kinder reagierten positiv auf Tuberkulin gegen 14,5 % der mit gekochter Milch genährten. Im Kampfe gegen die Ausbreitung der Rindertbc. beim Kinde muß also die Milch, die der Kinderernährung dient, vollkommen sterilisiert werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

S. Delépine: Contribution to the study of delayed or „latent" tuberculous infection. (Annales de l'Inst. Pasteur, 1916, T. XXX, p. 600.)

Meerschweinchen, geimpft mit einer Aufschwemmung von Tuberkelbazillen in Milch, zeigten an den Impfstellen nach zwei Wochen deutliche Läsionen; 2 Serien Kontrolltiere, geimpft mit größeren Quantitäten von dieser Milch, welche aber vorher resp. auf 78° und auf 92° erhitzt wurden, zeigten erst nach elf Wochen sehr geringe lokale Änderungen.

Eingeweide und die meisten Lymphdrüsen der Meerschweinchen, welche mit den nicht erhitzten Aufschwemmungen von Tuberkelbazillen geimpft wurden, zeigten in der sechsten Woche ausgedehnte Änderungen; bei den Tieren, welche mit der erhitzten Aufschwemmung geimpft wurden, traten die Eingeweide- und Lymphdrüsenerscheinungen ungefähr in gleicher Stärke auf, jedoch erst nach elf Wochen. Es scheint also, als ob von den erhitzten Tuberkelbazillen ein Teil getötet wird, oder auch nur ein Teil in dem lokalen Kampf an der Impfstelle lebensfähig bleibt und sich weiter im Körper entwickeln kann. Aber dieser Teil ist dann nach Regeneration virulent, ja in vielen Fällen war er virulenter als die nicht erhitzten Bazillen.

Delépine fand, daß Tuberkelbazillen in Milch noch nach 500 Tagen virulent sein können.

van Voornveld (Zürich).

S. Delépine: A contribution to the study of delayed or „latent" tuberculous Infection. (Brit. Journ. of Tuberculosis, 1917, Vol. XI, No. 3, July, p. 107 ff.)

Versuche mit durch Erhitzen u. dgl. abgeschwächten Tuberkelbazillen, die dann eine verzögerte, weniger gefährliche und zum Stillstand neigende Infektion bewirken. Delepine arbeitete besonders mit infektiöser Milch, in der die Erreger durch Erhitzen auf bestimmte Wärmegrade während bestimmter Zeit geschwächt wurde. Es zeigte sich dabei, daß der Tuberkelpilz in regelmäßig erneuerter Milch bis zu 500 Tagen lebensfähig und beschränkt infektionsfähig bleibt. Meißen (Essen).

H. J. Gauvain: A comparative study of the relation to human and bovine tuberculin, applied by the method of von Pirquet in cases of tuberculous disease of the bones and joints. (The Lancet, 6. Okt. 1917, p. 519.)

116 Kinder mit Tuberkulose der Knochen und Gelenke, bei welchen im Eiter Tuberkelbazillen nachgewiesen waren, wurden nach Pirquet untersucht mit bovinem und humanem Tuberkulin.

Reaktionsstärke war sehr verschieden; im allgemeinen reagierten schwache, kachektische Patienten sehr schwach und unabhängig von der Ausdehnung der Er-

krankung; kräftige Patienten reagierten zwar stärker, aber auch hier zeigten sich sehr große Unterschiede, die nicht parallel der Schwere der Erkrankung lagen.

Quantitativ ist Pirquet kein Gradmesser der Schwere der Infektion, und prognostisch hat er nicht zu viel Wert.

Aus der Differenzierung der Pirquetschen Reaktion mit bovinem und humanem Tuberkulin ist nicht auf den ätiologischen Typus der Erkrankung zu schließen (s. Bd. 26, S. 59).

van Voornveld (Zürich).

A. H. Miller: On the tubercle bacillus. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Jan. 1917, Vol. XI, No. 1.)

Betrachtungen über den inneren morphologischen Bau des Tuberkelpilzes. Dieser ist als ein hohles Stäbchen aufzufassen, der eine Reihe von kleinen runden Körnchen enthält in kürzeren oder weiteren Abständen. Auf gewissen Nährböden, die Walratöl enthalten, gezüchtet, erinnert die Form an gewisse rundliche Bohnenschoten. Ein bestimmtes rundes Körnchen ist wahrscheinlich der Träger der Reproduktion des Pilzes, ohne aber doch ganz einer Spore zu entsprechen. Die übrigen Körnchen werden bei gewissen Färbungen viereckig, so daß die wachshaltige Hülle bandartig gestreift erscheint. Die Ergebnisse der Muchschen Forschungen über die nach ihm benannten Granula erwähnt Miller nicht.

Meißen (Essen).

John Sorley: The granules of the tubercle bacillus. (Brit. Journ. of Tuberculosis, April 1917, Vol. XI, No. 3.)

S. beschäftigt sich sehr eingehend mit den Muchschen Granula, ihrer Färbung, Zusammensetzung, Bedeutung usw. Wir haben keinen Anlaß auf die gut und klar geschriebene Abhandlung näher einzugehen, da die Leser dieser Zeitschrift über den Gegenstand genügend unterrichtet sind und neue Ergebnisse von Sorley nicht gebracht werden, der auch nur den gegenwärtigen Stand der Frage seinen Landsleuten darlegen will. Die Frage ist ja übrigens noch keineswegs nach allen Richtungen geklärt, und durch den Krieg ist sie einstweilen auf einen toten Punkt geraten, da die rechte Zeit zu derartigen Forschungen fehlt. Sorley bezieht sich hauptsächlich auf deutsche Autoren: außer Much, Bittrolff und Momose, Kirchenstein und Spengler, der bekanntlich ganz besondere Ansichten vertritt, und dessen „Splitter" sicher nicht indentisch sind mit Muchs Granula. Ruhigere Zeiten werden uns wohl die Lösung dieser Angelegenheit bringen, die interessant und wichtig genug ist.

Meißen (Essen).

L. Tribondeau: Coloration des bacilles tuberculeux par le procédé de Ziehl-Neelsen. (Société de Biologie, 20. X. 1917.)

T. empfiehlt das Aufstrichpräparat mit Ziehlscher Lösung zu bedecken und durch dreimaliges Durchziehen durch die Flamme zu erwärmen, dann die Farbe abzuschütten und durch auf ein Drittel verdünnte Salpetersäure zu ersetzen. Wenn diese sich nicht mehr gelb färbt, spült man am Wasserhahne ab und gießt auf das nunmehr blaß veilchenblau gewordene Präparat Alkohol, bis es sich rosa färbt. Nach abermaligem Abspülen mit Wasser läßt man Pikrinsäure- oder Methylenblaulösung einwirken, wässert und trocknet.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

F. Berka-Olmütz (Allgem. Krankenhaus): Zur Tuberkelbazillenfärbung. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 49, S. 1552.)

B. empfiehlt aufs neue sein seit vielen Jahren erprobtes Färbeverfahren (eine Abänderung des Hermanschen), das dem Ziehlschen nicht nur durch den größeren Gegensatz der Farben und die Klarheit der Bilder, sondern auch dadurch überlegen ist, daß auch die geschädigten Bazillen, die vielfach durch Ziehl nicht dargestellt werden, noch färbbar sind.

C. Servaes.

Casimir Cépède: Nouvelle méthode de coloration du bacille de la tuberculose. Note de M. Cépède, présenté par M. Edmond Perrier (C. R. Académie des Sciences, Paris, 25. Febr. 1918, T. 166, Nr. 8).

Gelegentlich von Untersuchungen

zur Feststellung der Mikroflora, welche bei Komplikationen der Tuberkulose gefunden würde, hätte er eine große Zahl der verschiedenen Färbemethoden des Bazillus Koch durchprobiert. Zuerst habe er die übliche Methode von Ziehl-Neelsen benutzt; er wäre erstaunt gewesen über die Ungleichmäßigkeit der benutzten Reagentien (Salpetersäure, Schwefelsäure usw.). Dieselben wirkten zu brutal auf die Bakterien, nicht nur auf den Bazillus Koch, sondern auch auf die anderen damit vergesellschafteten Keime. Um dies zu vermeiden, verfahre er folgendermaßen: Mit Säurefuchsin anfangend wollte er durch gleichzeitige Anwendung des Alkohols und der Säure zur Entfärbung und der darauf folgenden Grundfärbung mit Methylenblau das Verfahren abkürzen. Unter allen organischen Säuren, welche für den täglichen Verbrauch wegen ihres Preises in Betracht kämen (Zitronensäure, Essigsäure, Milchsäure usw.) in alkoholischer Lösung hätte er stets die besten Resultate mit Milchsäure erzielt. Die gebräuchlichen Methoden beruhten bekanntlich auf der Säurefestigkeit des Kochschen Bazillus. Wenn man eine Titrieruug der Milchsäure zugrunde legte, könne man den säurefesten Tuberkelbazillus von anderen nicht säurefesten Bazillen isolieren z. B. dem Bazillus Smegma. Wie wichtig dies wäre, zeigte sich z. B. bei der Untersuchung von Urin verschiedener Provenienz auf Tuberkelbazillen.

Rezept für Methylenblau in Alkohol oder Blau Cépède: In eine Flasche mit 40 ccm Milchsäure, 160 ccm Wasser und 800 ccm 95°igem Alkohol gibt man Methylenblaupulver in Überschuß; um das Titrieren zu ersparen kann man das Methylenblaupulver in einem kleinen Säckchen zusetzen; man könne es auch in wässeriger Lösung aufbewahren. Methylenblau in Molke und 40 ccm destilliertes Wasser, 160 ccm 1 Teil, 95°iger Alkohol 4 Teile. Die Färbung trete sehr rasch ein; die Grundfärbung würde in zwei Zeiten vorgenommen. Auswurf, Urin, Blut usw. auf dem Objektträger in der Hitze fixiert, werden mit Säurefuchsin gefärbt, 5 Minuten warm. Das Präparat kann vor der Blaufärbung mit Wasser ausgewaschen werden, einige Minuten, gewöhnlich 2—3 genügen, dann wird reichlich mit Wasser abgespült. Bei gleichmäßiger Blaufärbung ist die Färbung fertig; sollten einige Stellen dunkler bleiben so wird noch einmal mit Rot gefärbt. Nach einigen Minuten bis zum Eintritt der gewünschten Blaufärbung trocknet man mit Fliespapier und dann an der schwachen Flamme. Für das Aufsuchen des Kochschen Bazillus im Urin wird das Verfahren etwas modifiziert; vor der Färbung mit Fuchsin wird das Präparat 5—10 Minuten mit Soda (5 : 100 Alkohol) behandelt, damit der Smegmabazillus entfettet wird und nicht mehr säurefest ist; dann aber auch damit der Kochsche Bazillus seine Wachsschicht verliert und schön rot gefärbt wird, während die übrigen Bazillen blau sind.

Das von ihm gefundene Verfahren hätte er vor der Veröffentlichung mehrfach geprobt und es könnte wohl statt der üblichen deutschen Methode eingeführt werden, namentlich in den Spitälern. Er habe den Kochschen Bazillus in den verschiedensten Medien gefunden, Urin, Stuhl, Auswurf und Blut. Die Mikrobe würde mit allen denkbaren Feinheiten sichtbar; eine nicht färbbare Wachsschicht, in der Form untersetzt, mittel, gestreckt, rosenkranzförmig usw. In einem Fall von infektiöser Endocarditis mit schlechter Prognose konnte man den Kochschen Bazillus mit dieser Methode ganz sicher im Blut nachweisen, außerdem in den Phagozyten im Verlauf der Bakteriolyse während der Zellverdauung. Wie zuverlässig sein Verfahren wäre ergäbe sich daraus, daß in zahlreichen zweifelhaften Fällen seine Diagnose auf Tuberkulose durch den klinischen Verlauf bestätigt worden sei. Auch hätte er den Kochschen Bazillus mit Cépède nachweisen können, während die Untersuchung mit Ziehl-Neelsen negativ ausgefallen wäre; später aber wurden in dem mit Ziehl untersuchten Auswurf Bazillen gefunden, und sein Befund bestätigt; nachdem der Untersucher aufmerksam geworden war und die Salpetersäure hinreichend lang hatte einwirken lassen. Untersucher, welche auf ihrem Ausstrich nichts fanden, hätten gleich beim ersten Mal mit seiner

Methode die Bazillen mit aller Sicherheit gefunden. Cépède faßt die Vorteile seiner Methode folgendermaßen zusammen: 1. Zuverlässigkeit und Feinheit der Färbung, sowohl des Kochschen Bazillus, als der damit vergesellschafteten Flora und der histologischen Elemente. 2. Zeitersparnis. 3. Sicherheit der Diagnose. Kathariner.

John B. Mc Dougall: A study and criticism of the morphological variations in the nuclei of the polymorphonuclear neutrophile leucocytes in pulmonary tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, April 1917, Vol. XI, No. 3.)

Arneths Forschungen über die polymorphonukleären neutrophilen Leukozyten haben in Deutschland nicht allzuviel Beifall gefunden, während sie in Amerika und neuerdings in England noch eifrig nachgeprüft werden. Mc Dougall ist nicht abgeneigt den Ergebnissen Arneths große Bedeutung beizumessen, z. B. für die frühe Unterscheidung gutartiger und bösartiger Formen der Tuberkulose, hält aber mit einem abschließenden Urteil doch vorsichtig zurück. Seine Abhandlung ist sehr sorgfältig und durch schöne Abbildungen erläutert.

Meißen (Essen).

Frank E. Taylor and **Horace Wilson**: Value of Arneth's leucocyte count in pulmonary tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, 1917, Vol. XI, No. 3, p. 112.)

Verf. glaubt der Arnethschen Blutkörperchenzählung bei Tuberkulose einen deutlichen prognostischen Wert beimessen zu dürfen; seine Versuche scheinen das zu beweisen. Bei uns gilt das Verfahren als unsicher und hat deshalb keine allgemeine Anwendung oder Anerkennung gefunden, ist im Gegenteil verlassen worden. Meißen (Essen).

P. Brodin et **F. Saint-Girons**: Recherches sur les leucocytes du sang des tuberculeux. Schwankungen in der Zahl der vielkernigen Leukozyten, im Verhältnis zu den Einkernigen bei Tuberkulösen sowie über deren prognostische Bedeutung. (C. R. Academie de science, Paris, 31. Dez. 1917, T. 165, No. 20.)

Die Autoren führen aus, man müsse stets mehrere Tage hintereinander ein und denselben Patienten untersuchen, und zwar frühmorgens, wenn er noch nüchtern wäre. Es schiene ihnen dieses Verfahren unbedingt erforderlich. Eine einzelne Untersuchung könnte nämlich ganz verschieden ausfallen, je nachdem sie mit dem Beginn, dem Höhepunkt oder dem Ende der Kernknospung zusammenfiele. Nur eine mehrere Tage lang gefundene Durchschnittszahl könnte ein getreues Bild geben. Um die Verdauungsleukozytose auszuschalten, hätten sie ihre 48 Patienten stets um 8 Uhr morgens untersucht, wo dieselben noch nichts gegessen gehabt hätten. Wenn ihr klinischer Zustand stationär war, habe man trotz sehr großer Tagesschwankungen immer dieselben Durchschnittszahlen gefunden; dagegen wäre bei einer klinischen Veränderung auch eine Modifikation im Blut zu konstatieren gewesen, welche mit einer günstigen oder ungünstigen Entwickelung der Tuberkulose zusammengefallen wäre. Ein prognostischer Wert der Zahl der Vielkernigen, worauf alle Autoren hinwiesen, sei tatsächlich vorhanden. Je mehr die Zahl der Vielkernigen zunähme, um so mehr schiene die Widerstandskraft des Patienten zurückgegangen zu sein und um so düsterer wäre die Prognose; umgekehrt wäre das Überwiegen der Einkernigen ein gutes Zeichen und schiene mit der Immunisierung des Kranken zusammen zu hängen. Durchschnittlich betrage die Zahl der Vielkernigen 65 bis 75 %. Eine geringe Zahl der Vielkernigen, weniger als 60 %, sei prognostisch ein gutes Zeichen. Dagegen gebe eine starke Vielkernigkeit, mehr als 80 %, eine sehr schlechte Prognose. Die höchste Zahl, 93 %, sei bei einem Patienten gefunden worden, welcher an Miliartuberkulose starb. Schwankte die Zahl der Vielkernigen, wie es meist der Fall wäre, um den normalen Durchschnitt, so könnte man daraus keine bestimmten Schlüsse ziehen. Läge die Verhältniszahl der Vielkernigen innerhalb der normalen Grenzwerte, so hinge die Pro-

gnose von der Zahl der Leukozyten ab. Dieselbe schwankte in leichten Fällen zwischen 8000 und 10000 cmm. 40000 und darüber würden nur bei sehr ausgebreiteter Lungenvereiterung gezählt. Wäre die Durchschnittszahl der Leukozyten unter 15000, handle es sich um eine wenig ausgebreitete Erkrankung. Die Körpertemperatur wäre dann wenig oder gar nicht gesteigert, der Allgemeinzustand gut und die Prognose relativ günstig. Bei über 1500 würde die Prognose ernster und verdüstere sich in demselben Maße, in welchem die Durchschnittszahl zunähme. Sehr ernst würde sie bei 30000, eine Zahl, welche meistens auf ganz infizierte Kavernen hinwies. Man hätte also zwei Elemente für eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Erstens die Verhältniszahl der Vielkernigen und zweitens die Pauschalzahl der Leukozyten. Beides schiene nicht zusammenzufallen, sondern sich sukzessiv zu verhalten. Es verliefe alles so, als ob sich an das Verschwinden der Einzelligen eine Abwehrreaktion des Organismus anschlösse, welche auf einer Vermehrung eben dieser Einzelligen beruhe. Die Vermehrung der Zahl der Leukozyten schiene mit der Ausbreitung und Intensität der Lungenvereiterung gleichen Schritt zu halten. In leichten Fällen oder bei akuter Miliartuberkulose mit geschlossenen Herden fehlte sie, stiege in mittelschweren Fällen und würde sehr ausgesprochen bei Patienten mit umfangreichen vereiterten Kavernen. Man könnte nun die Frage aufwerfen, wie es sich bei einer Vereiterung im Verlauf einer Lungentuberkulose bei einer sekundären Infektion verhielte, welches so häufig die eigentliche Tuberkulosenaffektion komplizierte und wobei die sekundären Infektionen die Oberhand bekämen. Es wäre sehr leicht möglich, daß die Leukozytose nicht auf einer höheren Zahl der Leukozyten beruhte, sondern auf der Art ihrer Verteilung. Sicherlich sei die Zahl der Leukozyten schwankend und könnte sich jeden Augenblick ändern; Auflösung und Regeneration wechselten miteinander. Es wäre deshalb unmöglich anzugeben, ob erhebliche und schroffe Änderungen in einer Variation des Mengenverhältnisses oder in der Verteilung ihren Grund hätten. Wie man wisse, trete unter Einwirkung dieser oder jener Substanz eine Hypo- oder Hyperleukozytose mitunter ganz plötzlich ein.

Es wäre also ganz leicht möglich, daß ein Eiterherd in der Lunge Stoffe in die Blutbahn brächte, welche den Gehalt des Blutes und das Mengenverhältnis der Leukozyten alterierten. Bei infizierten Individuen bildeten aber vereiterte Lungenkavernen Orte einer wirklichen Verdauung und ihre Produkte störten, in die Blutbahn gelangt, ebenso das physiko-chemische Gleichgewicht der Blutflüssigkeit, wie die Zirkulationsbedingungen der Leukozyten. Diese Hypothese würde vollständig bestätigt bei einer gleichzeitigen Untersuchung der Leukozytose und der Zählung der roten Blutkörperchen einerseits, des Blutgehalts und der arteriellen Gefäßspannung andererseits. Zahl der roten Blutkörperchen, arterielle Gefäßspannung und Blutdichte nähmen mit der Leukozytose ab und stiegen im anderen Fall. Es sähe gerade so aus, als sei die Ausstoßung giftiger Substanzen mit einer Steigerung der Leukozytose und einer Verdünnung des Blutes verbunden, so daß die Leukozytose mit einer Herabsetzung der Blutdichte und eine Abnahme in der Zahl der roten Blutkörperchen zusammenfiele. Zweifellos bestände eine gewisse Ähnlichkeit zwischen dem Mechanismus der infektiösen Leukozytose und der Verdauungsleukozytose. Zum Schluß wird nochmals betont, daß man aus dem Verhalten der Leukozyten nur dann etwas schließen könnte, wenn bei dem nüchternen Patienten eine Reihe von Untersuchungen an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommen würde. Die Zahl der Leukozyten hinge zusammen mit der Ausbreitung der Lungenvereiterung und dem Intensitätsgrad der Tuberkulose. Die Verhältniszahl der Vielkernigen gebe Aufschluß über die Widerstandskraft der Patienten gegenüber der tuberkulösen Infektion. Endlich würde die Prognose in demselben Maße schlechter als die Verhältniszahl der Vielkernigen steigt und die Menge der Leukozyten zunimmt.

Katharíner.

Wilhelm Müller-Tuberkulosespital Sternberg in Mähren: Über den antigenen Charakter der Tuberkelbazillenfette. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 44, S. 1387.)

Polemische Abhandlung gegen Bürger und Möllers, die auf Grund ihrer experimentellen Untersuchungen den antigenen Charakter der Tuberkelbazillenfette geleugnet und diesbezügliche positive Ergebnisse als durch Verunreinigungen mit Tuberkuloalbuminen zustande gekommen erklärt hatten. Der Gegenbeweis M.s stützt sich 1. auf die Untersuchungen Muchs, der mit Neutralfett-Antineutralfett deutliche Komplementbildung erhielt, nicht aber mit Tuberkuloalbumin; 2. auf Intrakutananalysen bei chirurgischen Tuberkulosen, die zu 20 $^0/_0$ albuminanergisch sind, aber Fettreaktionskörper aufweisen; 3. auf desgleichen bei Lungentuberkulösen, die in seltneren Fällen ebenfalls albuminanergisch sind, aber auf M.Tb.F. und M.Tb.N. reagieren; 4. auf die Tatsache, daß in manchen Fällen, wo die Reaktion auf M.Tb.A. zwar nicht erloschen, dieselbe doch viel schwächer ist, als auf M.Tb.F. und M.Tb.N.

C. Servaes.

Wilhelm Müller und **Christian Mol**-Tuberkulosespital Sternberg (Mähren): Über die Erzeugung experimenteller Sklerose mit den Albuminen des Tuberkelbazillus. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 35, S. 1102.)

20 auf ihre Reaktionsfähigkeit mit Partialantigenen geprüfte Fälle erhielten eine Serie von vier Röntgenbestrahlungen. Danach beobachteten die Verff. eine Sklerosierung der alten Albuminquaddeln, allerdings nur bei den größeren Verdünnungen (1 : 100 Mill. bis 1 : 100000 Mill.). Daraufhin wurden noch weitere 380 vollständige Intrakutananalysen durchgesehen und darunter noch weitere 10 Sklerosierungen festgestellt, und diesmal ohne daß Röntgenbehandlung stattgefunden hatte. Mikroskopisch stellten sich die Sklerosierungen als neugebildetes Bindegewebe mit Kalkeinlagerungen dar. Dadurch ist festgestellt, daß die Eiweißsubstanzen des Tuberkelbazillus das Gewebe zur Vernarbung und Verkalkung bringen können. Inwieweit diese Tatsache therapeutisch von Bedeutung ist, wird von den Verff. noch weiter geprüft. (Es bliebe noch aufzuklären, warum die Sklerosierungen nur an den Impfstellen der stärksten Verdünnungen auftreten. Ref.) C. Servaes.

Sven Wall-Stockholm: Über die histologischen Veränderungen in der Lunge des Rindes bei sekundärer Aspirationstuberkulose. (Vet. med. Inaug.-Diss., Leipzig 1917, 120 S.)

Die Aspiration von primären tuberkulösen Lungenherden aus in andere Lungenabschnitte führt, wenn das aspirierte Material gering ist, zur Wandtuberkulose des Alveolenbaums, bei reichlichem Material hingegen zur typischen oder atypischen käsigen Pneumonie, welch letztere von Anfang an mit ausgebreiteter Wandtuberkulose des Alveolenbaums einhergeht. Die Gefahr der letzteren, die oft frühzeitig offen ist, besteht einmal in einer schnellen weiteren Ausbreitung der Tuberkulose in den zu den befallenen Bronchiolen gehörigen Alveolarbezirken oder auch anderen Lungenabschnitten durch Aspiration oder namentlich bei Schleimhauttuberkulose in dem Verschluß der Bronchiolen oder durch sie bedingter Ausschaltung der versorgten Lungenabschnitte von der Atmung. Die typische Pneumonie verläuft im wesentlichen wie beim Menschen und den kleinen Versuchstieren. W. hebt als besondere Befunde hervor den Beginn des Prozesses mit Leukozytenemigration und fibrinöser Exsudation, die Bildung eines aus Epitheloid- und Riesenzellen sowie spärlichen jungen Bindegewebselementen bestehenden spezifischen Gewebes im Alveolenbaum, das entweder fibrös wird oder nach Verkäsung vom Zentrum aus erweicht oder verkalkt wird, weiter das frühzeitige Fortschreiten auf die Wände des Alveolenbaums und endlich die nicht seltene lymphogene Ausbreitung der Tuberkulose in den Wänden der Bronchioli und im zugehörigen interlobulären Bindegewebe. Die in der menschlichen Pathologie umstrittenen, auch beim Rinde bei käsiger Pneumonie in den Alveolen auftretenden großen Zellen werden nur zum kleinen Teil für Alveolarepithelien, in der

Hauptsache für eingewanderte Fibroblasten und mononukleäre Abkömmlinge der Adventitialzellen gehalten. In der Umgebung der käsig-pneumonischen Herde kommt es zu nichtspezifischer serofibrinöser Entzündung der Alveolen und entzündlichem Ödem des interlobulären Bindegewebes, das weiterhin zu Bindegewebsneubildung und Induration, zu fibröser Phthise, rings um die tuberkulösen Herde führt. Sie ist von Bedeutung für die Ausheilung der durch Einschmelzung entstehenden mehr oder weniger großen Kavernen, die dann von schwieliger Wand umgeben werden können, während die Innenfläche sich vom Bronchus aus mit einem mehrschichtigen Epithelbelag überkleidet. Diese reaktive Bindegewebswucherung kommt zwar auch beim Menschen und anderen Tieren vor, aber beim Rinde ist sie ganz besonders stark und führt infolgedessen spontan zur Abkapselung und fibrösen Umwandlung tuberkulöser Herde und heilt sie so aus, wobei unterstützend hinzukommt eine frühzeitige spontane Verkalkung der tuberkulösen Käsemassen. So kommt es, daß beim Rinde die Lungentuberkulose viel weniger als beim Menschen den Charakter einer „Phthisis" zeigt. Ganz erklärt ist diese Neigung zur Bindegewebsproduktion noch nicht, es wäre aber denkbar, daß der Typus bovinus mit besonderer Wirkungsweise und das an sich reichere Vorhandensein von Bindegewebe in der Rinderlunge maßgebend sind. Die atypische käsige Pneumonie ist dadurch gekennzeichnet, daß sich mit der Wandtuberkulose des Alveolenbaums eine nichtspezifische Nekrose der Wandungen vergesellschaftet, die die Wandstruktur, insbesondere die elastischen Fasern, lange gut erkennbar bleiben läßt. Das spezifisch tuberkulöse Gewebe entwickelt sich an der Grenze der nekrotischen Abschnitte in der Wand des Alveolenbaums, aber nicht im Lumen, seine Verkäsung und Erweichung führt zur Sequestrierung der nekrotischen Massen, die dann ihrerseits erweichen oder verkalken können.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

J. Henderson Smith: The variations in weight of the tuberculous under the Sanatorium treatment. (Brit. Med. Journ., 21. April 1917, p. 505.)

Die Gewichtszahlen von sechs Jahren (1909 bis 1914) aus dem Mundesley Sanatorium wurden untersucht.

Durchschnittlich haben die Patienten eine ständige Gewichtszunahme. Aber diese Zunahme hat jedes Jahr ein gewisse Kurve, deren Höhepunkt im September und deren Minimum im März liegt.

Das halbe Jahr, Mai bis Oktober, hat bedeutend mehr durchschnittliche Körpergewichtszunahme als das halbe Jahr November bis April. Die sechs Monate der vermehrten Gewichtszunahme sind auch die sechs Monate des vermehrten Sonnenscheins, höherer Temperatur, reichlicheren Regens und größerer Luftfeuchtigkeit. Daraus könnte man vermuten, daß das Gewicht auch von meteorologischen Faktoren abhängig ist. Das wird dann aber wohl nur indirekt der Fall sein, denn die gelegentlichen Schwankungen der Gewichtsdurchschnitte stimmen nicht mit bestimmten meteorologischen Faktoren überein.

van Voornveld (Zürich).

Bazin: Sur un procédé pratique pour découvrir des champignons parasites dans les crachats de malades atteints de bronchite chronique; de son utilité pour leur traitement. (Compt. rend. des séances d. l. Soc. de Biologie, 1917, No. 16, p. 771.)

Wenn man das ausgewaschene Sputum von Patienten, welche an chronischer Bronchitis (ohne Tuberkulose) leiden, nach dem üblichen vorherigen Reinigen der Mundhöhle (Wasserstoffsuperoxyd usw.) untersucht, findet man darin sehr oft Pilze. Kulturell werden diese nach 48 Stunden bei 37^0 in Glykose ($2\,^0/_0$), Glyzerin ($1\,^0/_0$), Wasser, in etwa $30\,^0/_0$ der Fälle nachgewiesen. Es handelt sich fast immer um Aspergillusarten.

In 22 Fällen wurde sechsmal Aspergillus fumigatus, einmal Sterigmatocystis niger und einmal Oospora gefunden. Andere Untersucher haben gelegentlich auch Mucorineae gefunden, aber Bazin fand diese nie. Therapeutisch ist sehr interessant, daß die Fälle von chronischer Bronchitis

in denen man kulturell Pilze im gewaschenen Sputum fand, sehr günstig auf Jod (1 g Jodkali pro Tag) reagierten und daß die pilzfreien Fälle durch Jod nicht gebessert wurden.

van Voornveld (Zürich).

A. Sartory: Le bazille de la tuberculose associé à un Oospora. (C. R. Académie des Sciences, Paris, Tome 166, No. 4, 1918).

Am 3. Oktober 1917 hätte er zur Analyse den Auswurf eines 53jährigen Schreiners erhalten; in einem beiliegenden Schreiben wurde mitgeteilt, daß der Patient alle Symptome einer Tuberkulose im II. Stadium zeigte. Sofort fand er bei der bakteriologischen Untersuchung einen säurefesten Bazillus, der sich kulturell, botanisch, biologisch und bei der Verimpfung wie der Tuberkelbazillus verhielt. Stets aber fiel es auf, daß sich unter den normalgroßen Bazillen viel größere Stäbchen fanden; sie waren seitlich verästelt und endigten dichotomisch verzweigt. Im ersten Augenblick unterschieden sich die Keime nicht vom Kochschen Bazillus; wie er waren sie säurefest und zeigten im Innern die charakteristischen Granulationen. Um seine Hypothese, daß es sich um eine Symbiose handelt zu prüfen und beide Organismen voneinander zu trennen, verimpfte er sie auf verschiedene Nährböden und fand schließlich einen elektiven in dem Kartoffelglyzerin; hier entstanden nur Kolonieen von Tuberkelbazillen, dagegen keine mit den verästelten Fäden. Bei Verimpfung auf verschiedene flüssige Nährböden mit Maltose entstanden sehr lange reichlich verästelte Pilzfäden; sie wurden isoliert und in der Petrischale auf Sambouraud-Agar kultiviert. In den so erhaltenen Reinkulturen fand sich ein Pilz der Gattung Oospora, mit den eben beschriebenen Merkmalen.

Wie der Tuberkelbazillus war der Organismus säurefest, hörte aber nach 3—4 Verimpfungen auf es zu sein. Außerdem enthielt er im Innern der Fäden den beim Kochschen Bazillus analoge Granulationen. Isoliert erwies die Mikrobe sich als nicht pathogen für das Meerschweinchen und Kaninchen. Ihre Virulenz scheine beim Zusammenvorkommen mit dem Tuberkelbazillus gleichfalls nicht gesteigert zu sein; beide Mikroben zeigten bei der Untersuchung folgende Unterschiede: Sowohl der Kochsche Bazillus als die Oospore hatten Granulationen; ersterer wäre stets säurefest, letzterer nur eine Zeit lang, schließlich nicht mehr; während ersterer sehr pathogen für das Meerschweinchen wäre, sei letztere für dieses und das Kaninchen nicht pathogen. Er hätte also eine Oospore gefunden, welche mit dem Tuberkelbazillus manche Merkmale gemeinsam hätte und leicht mit ihm verwechselt werden könnte.

Kathariner.

S. Adolphus Knopf: Is there any relation between tuberculosis, mental disease and mental deficiency? (Med. Rec., 6. Jan. 1917, p. 1.)

Knopf hat vor seinem Vortrag an hundert der bekanntesten amerikanischen Psychiater einen Fragebogen mit vier Fragen gerichtet. Die erste Frage, ob die Tuberkulose je die Ursache von Geistesstörung war, wurde von 10 mit „ja" beantwortet, 13 antworteten „selten", die übrigen unbestimmt.

Auf die Frage, ob eine bestehende Tuberkulose durch eine spätere Psychose verschlimmert wurde, antworteten 14 „ja", 10 „nein" und 2 sagten „nur wenn wegen der Geistesstörung prophylaktische und therapeutische Maßnahmen unausführbar wurden".

Die Frage: „was prophylaktisch und therapeutisch bei den Geisteskranken zu tun wäre gegen Tuberkulose", wurde von allen gleich beantwortet: „Isolierung der infektiösen Fälle; entsprechende Ernährung und Freiluftbehandlung".

Genaue Statistiken wurden nicht aufgestellt, aber nach einer Untersuchung von Dr. Barz sind 22,2 % der Todesfälle bei den Insassen der Irrenanstalten durch Tuberkulose verursacht.

Allgemein wird angenommen, daß Tuberkulose und speziell Lungentuberkulose bei Irrsinnigen häufiger vorkommt als bei geistig normalen Menschen. In vielen Fällen von Psychose litten Vater, Mutter oder beide an akuter Tuberkulose zur Zeit der Zeugung des Kindes. Knopf vermutet, daß in solchen Fällen die Tu-

berkulosetoxine schwächend auf das fötale Gehirn gewirkt haben. Er empfiehlt für die Behandlung der tuberkulösen Irrsinnigen Aufenthalt in freistehenden Pavillons, wo die Behandlung nach den gewöhnlichen Grundsätzen durchgeführt werden soll, soweit dies möglich ist. Fälle mit offener Tuberkulose, welche unreinlich sind, sollen die Fränkelsche Maske tragen.

Knopf meint, daß die Tuberkelbazillen ein normal veranlagtes Gehirn nur selten schädlich beeinflussen.

Die früher und auch jetzt noch geäußerte Meinung, daß durchschnittlich der Tuberkulöse auch mental und moral nicht ganz normal sei, hält Knopf für absolut unrichtig. van Voornveld (Zürich).

J. J. Mc. Grath: The experimental production of tuberculous peritonitis in guinea-pigs previously exposed to X-rays. (The Lancet, 9. Juni 1917, p. 875.)

Die nach Röntgenbestrahlung auftretende Zerstörung von Lymphozyten und überhaupt die Schädigung des Lymphgewebes durch diese Strahlen machen es wahrscheinlich, daß dadurch die Widerstandsfähigkeit des Körpers künstlich herabgesetzt werden kann. So fand Verf., daß nach vorheriger Röntgenbestrahlung von Meerschweinchen die experimentelle Tuberkulose nach Einspritzung von Sputum oder anderen Tuberkelbazillen enthaltendem Material viel schneller auftritt als ohne die vorherige Bestrahlung.

Röntgenbestrahlte Meerschweinchen zeigen schon 14 Tage nach Einspritzung tuberkulösen Materials (und oft noch früher) makroskopisch deutliche tuberkulöse Änderungen.

Die Röntgenbestrahlung vermindert auch die Widerstandsfähigkeit gegen andere Keime, und die Tiere sterben daher auch leichter und früher an anderen Infektionen (Coli usw.).

van Voornveld (Zürich).

F. Weinberg-Rostock: Lymphogranuloma tuberkulosum. (Ztschr. f. klin. Med. 1917, Bd. 85, Heft 1/2, S. 99.)

Es wird sehr eingehend über zwölf genau beobachtete und zumeist auch anatomisch untersuchte Fälle von Lymphogranulomatose berichtet, deren wesentliche klinische Erscheinungen waren: Lymphdrüsen-, Milz- und Leberschwellung, toxischer Pruritus, diffuse Pigmentierung der Haut (nicht der Schleimhäute), intermittierendes Fieber (Pel-Ebstein), positive Diazoreaktion des Harns, neutrophile Leukozytose und Eosinophilie des Blutes. Histologisch fand sich das oft beschriebene charakteristische Granulationsgewebe mit typischen Sternbergschen Riesenzellen, das einmal sogar in der Magen- und Darmschleimhaut sich entwickelt und zu sekundärer Geschwürsbildung geführt hatte, wie man es in seltenen Fällen bei Leukämie und Pseudoleukämie beobachten kann. In keinem der Fälle bestand eine manifeste Tuberkulose, während sich alte tuberkulöse Veränderungen bei der Sektion häufig fanden. Muchsche Granula wurden in drei Fällen nachgewiesen.

Das meiste Interesse beanspruchen die vorwiegend mit Stückchen aus Lymphdrüsen und Milz intraperitoneal ausgeführten Meerschweinchenimpfungen, die teils nach mehr als Jahresfrist bei einigen Tieren an der Impfstelle, in den regionären Lymphdrüsen, in Milz und Leber Veränderungen hervorriefen, die teils als lymphogranulomatöse, teils aber als tuberkulöse anzusprechen waren mit vielfachen Übergängen im allgemeinen Gewebscharakter wie besonders auch zwischen Sternbergschen und Langhansschen Riesenzellen. Unter sich waren die Fälle nicht ganz gleichartig sowohl nach dem Verlauf der Impfung wie nach den sich ergebenden makro- und mikroskopischen Bildern. Wurden nun in regelmäßigem Abstand von vier Wochen von den erkrankten Tieren Weiterimpfungen vorgenommen, so traten immer mehr die tuberkuloseähnlichen Veränderungen in den Vordergrund bis zu schließlicher Ausprägung einer reinen typischen Tuberkulose und aus den stets auffindbaren säurefesten Stäbchen und Muchschen Granulis wurde in Reinkultur der Typus humanus des Tuberkelbazillus gezüchtet. Aus dem benignen Verlauf der Tierimpfung und der Virulenzsteigerung durch Tierpassage schließt W. auf eine Abschwächung des Bazillus. In folgenden Sätzen faßt er

seine Ansicht zusammen: „Es muß nach diesen Befunden ein Zusammenhang zwischen Tuberkelbazillus und Muchschen Granulis bestehen." „Unter bestimmten Bedingungen verliert der Tuberkelbazillus die Säurefestigkeit und wird grampositiv. Sicherlich geht dies mit Änderung seiner Virulenz einher. Bei gesteigerter Virulenz sehen wir ein allmähliches Übergehen von Lymphogranulom in Tuberkulose." „Das Lymphogranulom ist also nichts anderes als eine eigenartige Tuberkulose. Der Erreger ist der Tuberkelbazillus species humana."

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

W. A. Gekler-Chicago: Phthisis pulmonum and others forms of intrathoracical tuberculosis. (The Archives of Internal Medicine, July 1917.)

Verf. stellte in der städtischen Anstalt für Lungenkranke in Chicago fest, daß die intrathorakale Tuberkulose in äußerst mannigfacher Form auftritt. Seine Forschungen über Pathologie und Pathogenie der Tuberkulose erstrecken sich auf 600 Röntgen- und 2500 klinische Beobachtungen. Im allgemeinen bestätigt er die Ansichten von Ghon, daß die primäre Tuberkulose beim Kinde auf einer direkten Einimpfung in eine Lungenalveole beruht, hervorgerufen durch Einatmung getrockneter Bazillen oder trockenen bazillenhaltigen Auswurfs. Der Primäraffekt ist gewöhnlich sehr klein und liegt an der Oberfläche der Lunge. Er kann ganz verschwinden und nur eine unscheinbare Narbe zurücklassen. Das wichtigste und oft allein in Erscheinung tretende Zeichen der Erkrankung ist das Ergriffensein der umliegenden Lymphdrüsen.

Die Tuberkulose der tracheo-bronchialen Drüsen beim Erwachsenen kann durch Aufleben einer latenten Erkrankung aus der Kindheit oder auch durch Ansteckung des Erwachsenen verursacht sein. Die Lungenphthise oder ulzerös-käsige Tuberkulose ist eine bazilläre Metastase auf dem Bronchialwege von den Drüsen aus, in seltenen Fällen eine Neuinfektion von außen. Die Rippenfellentzündung, wie sie uns klinisch als trockene oder serofibrinöse Form gegenübertritt, ist ebenfalls metastatischen Ursprungs von einem vorher bestehenden Herde in den Bronchialdrüsen oder der Lunge selbst, seltener eine Neuinfektion von außen. Die Miliartuberkulose entsteht durch Metastasenbildung auf dem Blutwege, sehr häufig von einer Bronchialdrüse ausgehend und äußert sich entweder in allgemeiner Miliartuberkulose oder in einer Abortivform mit örtlichen Erscheinungen in Gelenken, Nieren usw.

In der Mehrzahl der Fälle ist die Tuberkulose eine versteckte Krankheit, die durch Metastasenbildung auf dem Bronchen- oder Blutwege in Erscheinung tritt. Vom therapeutischen Standpunkte aus ist es daher überaus wichtig, die ersten Erkrankungsherde in Drüsen oder Alveolen festzustellen und sie vor Auftreten der Metastasen zu behandeln.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

E. Schmiegelow: Beitrag zur Pathologie der Bronchialdrüsentuberkulose. (Hospitalstidende, 1918, No. 5 u. 6, S. 131.)

In den letzten Jahren hat man einige Fortschritte gemacht, was die Diagnose und die Behandlung der Bronchialdrüsentuberkulose betrifft, insofern es jetzt möglich ist, in einem Teil der Fälle durch direkte Tracheobronchoskopie zu bestimmen, ob eine tracheale oder bronchiale Stenose einer Bronchialdrüsenhypertrophie zu verdanken sei, ebenso wie es gelungen ist durch direkte tracheo-bronchiale Therapie das Übel zu heben.

Die Häufigkeit des Durchbruchs der broncho-trachealen Drüsentuberkulose in die Trachea oder die Bronchien ist schwer zu bestimmen. Dieser Durchbruch kann nämlich öfters ganz symptomlos verlaufen, und Verf. hat Gelegenheit gehabt, vier Fälle zu sehen, die zufällig bei der Sektion gefunden wurden. In der großen Mehrzahl der Fälle aber sind die Symptome sehr heftig und stürmisch, von den Erstickungsanfällen beherrscht.

Verf. hat die seit 1890 in der Literatur mitgeteilten 20 Fälle durchgesehen; bei 14 traten die Erstickungsanfälle plötzlich auf, nur 5 überlebten die Katastrophe. Er fügt 4 eigene Observationen hinzu; 2 von diesen starben plötzlich, die 2 an-

deren, ein 2jähriger Knabe und ein 18-jähriges Mädchen, wurden geheilt durch direkte tracheo-bronchiale Therapie. Bei beiden wurden die Durchbruchsstellen gesehen, Schleim, Granulationen und verkäste Massen durch Aspiration oder mit Zange entfernt. Beim letzten Fall mußte die Tracheobronchoskopie sechsmal wiederholt werden, ehe die Stenosesymptome beseitigt wurden.

Die tracheo-bronchiale Therapie muß den tuberkulösen Drüsen im Mediast. post. vorbehalten werden; denjenigen im Mediast. ant. gegenüber sind größere operative Eingriffe von außen her am Platze.

Kay Schäffer.

V. Therapie.

d) Chemotherapie.

Rudolf Geinitz und **H. Unger-Laißle**: Erfahrungen mit Aurokantan. (A. d. Neuen Heilanst. Schömberg.) (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 17, S. 526.)

Bei einer Dosis, die das Zehnfache der menschlichen Maximaldosis betrug, trat am Kaninchen keine Schädigung der Nieren auf. — Mit Tuberkulose infizierte Kaninchen wurden durch das Mittel in ihrer Lebensdauer im Vergleich zu den Kontrolltieren nicht beeinflußt. — Klinisch wurde das Mittel bei 12 Patienten angewandt. Zweimal wurde eine Albuminurie, zweimal Nephritiden danach beobachtet. Vorsichtige Dosierung des Mittels und Kontrolle des Urins sind deshalb nötig. In einem Falle mit schwerer Larynxtuberkulose traten nach der Injektion bedrohliche Stenoseerscheinungen auf. Auf die Lungentuberkulose hatte das Mittel auch beim Menschen keinen Einfluß. Dagegen scheint eine günstige Wirkung auf die Schleimhauttuberkulose des Larynx zu bestehen.

H. Tachau (Heidelberg).

Rudolf Geinitz und **H. Unger-Laißle** (Neue Heilanst. f. Lungenkr. Schömberg): Über die Wirkungen des Aurokantans. (Experimentelle und klinische Studie.) Vöff. Rob. Koch-Stiftg. II. 2, S. 87—104, 1918.)

Die Arbeit bringt zunächst einen toxikologischen Teil mit Literaturangaben. Experimentell konnten beim Kaninchen in (allerdings nicht allzu zahlreichen) Versuchen keine Heilwirkungen des Aurokantans nachgewiesen werden, ebensowenig auch eine Nierenschädigung als Folge des Mittels. In dem klinischen Teil wird über 12 Fälle von Lungen- und Kehlkopftuberkulose berichtet. Es ergab sich eine elektiv günstige Wirkung auf die Schleimhauttuberkulose des Kehlkopfes. Schädigungen des Nierenparenchyms wurden in zweifelloser und Bedenken erregender Form beobachtet. H. Grau (Honnef).

Otto Schnaudigel - Frankfurt a. M. Organische Goldpräparate in der Augenheilkunde. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1917, Bd. LIX, S. 353.)

Verf. verwertet ein Material von 47 Kranken, die mit 290 intravenösen Injektionen von Goldpräparaten, Aurokantan und einem neuen Präparat „Krysolgan" (Na-Salz einer komplexen 4 Amino-, 2 Aurophenol-, 1 Karbonsäure) behandelt wurden. Besonders bei dem letztgenannten sind die Nebenwirkungen unbedeutend. Die Höchstdosis war wöchentlich 2 mal 0,3, die höchste Gesamtdosis betrug 2,4. Das Präparat wirkt nach Verf. zweifellos spezifisch auf die tuberkulösen Erkrankungen des Auges, besonders die schleichende Uveitis, gegen Lues ist es unwirksam. Manche Fälle, die durch Tuberkulin nicht beeinflußt werden, reagieren überraschend günstig auf die Goldinjektionen und umgekehrt. Die genauen Krankengeschichten müssen im Original gelesen werden. Ginsberg.

G. Schröder: XIX. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, Oberamt Neuenbürg, nebst Bemerkungen über Chemotherapie der Tuberkulose. (Med. Korr.-Bl. d. württ. ärztl. Land. 1918, Nr. 31, S. 273—274.)

Im Berichtsjahre wurden 360 Kranke entlassen. Es wurde bei 86,7 % der Kranken ein positiver Erfolg erzielt.

40 Kranke wurden mit dem von Feldt angegebenen Krysolgan behandelt, 0,05 bis 0,1 g wurden gelöst intravenös infun-

diert. Das Präparat bewirkt Herdreaktionen. Es beeinflußt in günstigem Sinne die Abheilung von tuberkulösen Herden, was sowohl für die Lunge wie für den Kehlkopf festzustellen war. Die Goldpräparate wirken anregend auf die Antikörperbildung. Diese Behandlung wird von Schröder gern mit der Strahlenbehandlung und spezifischer Behandlung in kleinen Gaben vereinigt. Krysolgan scheint besonders elektiv auf die Schleimhauttuberkulose günstig zu wirken.

H. Grau (Honnef).

A. Feldt-Frankfurt a. M.: Die spezifische Behandlung ansteckender Krankheiten, insbesondere der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 229.)

„Spezifische Heilmittel" sind solche, „die die Produktion der normalen und spezifischen Abwehrkörper steigern, die histologischen Krankheitsprodukte (Entzündungs-, Granulationsherde) zur Abheilung bringen und die Erreger unschädlich machen, und zwar in Dosen, die für die übrigen Körperzellen nicht nur nicht giftig sind, sondern (wie die Metallpräparate) einen roborierenden Einfluß ausüben." Das Krysolgan scheint für die Tuberkulose diese Bedingungen zu erfüllen. Die Herd- und Allgemeinreaktion ist eine tuberkulinähnliche. Im tuberkulösen Herd tritt zunächst eine Goldspeicherung auf, als deren Folge die Reaktion. Einschmelzungsprozesse, welche sich danach zeigen, werden durch katalytische Goldwirkung hervorgerufen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

A. Feldt: Klinische Erfahrungen und Richtlinien der Goldbehandlung der Tuberkulose. Vortrag im ärztlichen Verein Frankfurt a. M. am 19. XI. 1917. (Therapeutische Monatshefte, Juli 1918.)

Feldt, der mit Spiess zusammen die Goldtherapie der Tuberkulose experimentell und klinisch sehr gefördert hat, gibt in den Richtlinien zunächst eine Übersicht über die Geschichte der Chemotherapie der Tuberkulose. Er schildert, wie wir von giftigen Präparaten zu dem ungiftigen Krysolgan einer p-Amino o-aurophenolkarbolsäure gekommen sind. — Nach intravenöser Anwendung dieses Präparates in Dosen von 0,05 bis 0,3 gibt es nach 24 bis 2 × 24 Stunden häufiger allgemeine und lokale Reaktionen, die ähnlich der Tuberkulinreaktion sind. Er faßt das Fieber, welches nach Krysolganeinspritzungen beobachtet wird, als tuberkulöses Fieber auf, entstanden durch die in den Krankheitsherden auftretenden spezifischen Reaktionen. Sie erklären auch die beobachtete Albuminurie. Treten Zylinder und Leukozyten im Harn auf, so müsse es sich um die Herdreaktion eines latenten tuberkulösen Nierenherdes handeln. Das Krysolgan kann also auch als diagnostisches Mittel benutzt werden.

Es wirkt nur bei solchen Kranken günstig, die noch eine gute Reaktionsfähigkeit besitzen. Es gilt auch für dieses Mittel der Satz, „daß alle Heilmethoden der Tuberkulose nur wirksam sind, wenn die natürliche Heilungstendenz des erkrankten Körpers, die aber für sich allein zur Heilung nicht ausreicht, als entscheidender Faktor hinzutritt." Da das Gold in so liegenden Fällen mehr leistet als sonstige Heilungsmittel, die angewandt werden, so ist es als wertvoller Fortschritt in der Tuberkulosetherapie zu begrüßen. — Nach der Reaktionsfähigkeit des Kranken richtet sich die Dosierung. Bei Lungentuberkulose muß man oft mit der Dosis auf 0,05 bis 0,025 zurückgehen. Rein lokalisierte Tuberkulose im Kehlkopf, in den Augen, in der Haut vertragen größere Dosen bis 0,3 oder sogar 0,4. Die Einspritzungen werden 8 bis 10 tägig vorgenommen. Bei starker Reaktion müssen die Zwischenräume zwischen den Einspritzungen bis auf 14 Tage erhöht werden.

Wir haben mit dem Präparate sehr eingehende Versuche gemacht und können die Ausführungen und Beobachtungen Feldts bestätigen. Unsere Erfahrungen haben wir in unserem neuesten Jahresbericht (Württembergisches medizin. Korrespondenzblatt 1918) niedergelegt.

Schröder (Schömberg).

Shiga: Recherches sur la thérapeutique de la tuberculose. (The Kitasato Archives of Experimental Medicine, April 1917, No. 1.)

Die Arbeit berichtet über den Einfluß bestimmter Anilinfarben und einer Salvarsankupferverbindung auf die Tuberkulose. Der erste Teil behandelt eine Reihe von Versuchen, die noch unter Ehrlichs Leitung vorgenommen wurden. Tuberkulös infizierte Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse wurden mit den Farben und Brom-, Jod- und Kupferverbindungen behandelt. Die Abkömmlinge des Methoxins, einer Verbindung der Methoxylgruppe OCH^3 mit Fuchsin, hatten deutliche Wirkung, besonders das Trichlorodimethoxylrosanilin. Die Leichenöffnung der behandelten tuberkulösen Meerschweinchen ergab geringere Krankheitserscheinungen als der nicht behandelten.

Dreimal wöchentlich wiederholte intravenöse Einspritzungen mit Salvarsankupfer (0,01 g auf 1 kg Tier) wurden von Kaninchen gut vertragen; selbst Gewichtszunahme wurde beobachtet. Die Sektion stellte leichtere Erkrankungen und geringeren Tuberkelbazillenbefund als bei den Kontrolltieren fest.

Der zweite Teil der Arbeit bringt die Ergebnisse von Salvarsankupfereinspritzungen beim Menschen. Die ersten Versuche ergaben die Gefahrlosigkeit der intravenösen Injektionen, die etwa zehnmal mit einer Woche Zwischenpause bis zur Dosis von 0,8 und 1,0 g wiederholt wurden. Lokalreaktion, Schmerz nach der Einspritzung, ist zwar stets vorhanden, aber nur von kurzer Dauer. Häufig schließt sich jedoch Allgemeinreaktion, bestehend in Erbrechen, Fieber, Albuminurie, an, die 24 Stunden bestehen kann. Bei alter Lepra war keine Veränderung vorhanden, während bei frischer Lepra sichere Besserung eintrat: Verkleinerung der Hautknoten und der anästhetischen Zonen. Behandlung von Lupus vulgaris hatte nur vorübergehenden Erfolg. — In mehreren Fällen von Lungentuberkulose I. und II. Stadiums folgte den ersten Einspritzungen eine lebhafte Reaktion: Hyperämie, einige Male mit Fieber, zunächst Vermehrung, dann Verminderung und Schwinden der Tuberkelbazillen im Auswurf. — Verf. glaubt sicher an die Wirkung der Salvarsankupfergruppe auf die Tuberkulose, macht jedoch auf die starken Allgemeinerscheinungen nach den Einspritzungen gegenüber dem dreimal weniger giftigen Salvarsan aufmerksam.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

von Linden-Bonn: Erfüllt das Kupfer die Forderungen eines spezifisch wirkenden chemo-therapeutischen Heilmittels gegen Tuberkulose? (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 13, S. 298.)

Kupfer braucht nur in leicht resorbierbarer Form den T. B.-Kulturen beigefügt zu werden, um den T. B. in minimalen Dosen in vitro abzutöten oder seine Virulenz herabzusetzen. Im Organismus tötet es die Bazillen nicht direkt, sondern schwächt sie nur ab und verwandelt den akuten Krankheitsverlauf in einen chronischen, in dem die Abwehrkräfte des Körpers ihre Wirkung besser entfalten können (analog dem Verhalten von Salvarsan gegen den Syphiliserreger). Bei Meerschweinchen wurde in 30% sämtlicher und in 50% der mit stärkern Gaben infizierten Tiere ein Stillstehen der Erkrankung bald nach der Infektion festgestellt, sobald die Behandlung zwei Wochen nach der Infektion begann. 0,01 Cu pro kg Tier führten zur Heilung der Injektionsabszesse, während bei den Kontrollen nicht ein Fall zur Heilung kam. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Salvarsan- und Kupferwirkung besteht nicht.

Bei menschlicher Tuberkulose wird man auf dem Wege der Blutbahn Erkrankungen der Lungen und Nieren zu beeinflussen suchen, Haut- und Knochentuberkulose müssen lokal, Darmerkrankungen intern behandelt werden.

Der Artikel enthält dann noch eine Polemik gegen Wichmann, der die spezifische bakterizide Wirkung des Kupfers auf T.B. bezweifelt.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Nederlandsche Veereniging voor Paediatrie. Versammlung des 25. Nov. 1917.

B. A. Stheeman handelt über die intradermale Tuberkulinbehandlung der

Lungentuberkulose nach Mantoux. Bei dieser Applikationsweise wird eine schnelle Resorption vermieden. Das Tuberkulin wird durch die Wirkung der sensibilsierten Hautzellen wahrscheinlich in einen weniger toxischen Stoff umgewandelt und es entsteht auf der Haut eine Maculopapula, deren Größe der spezifischen Sensibilität des Patienten entspricht. Man hat sich in der Dosierung nach der Hautreaktion zu richten. Die Behandlung ist ungefährlich, hat einen guten Einfluß auf die Temperatur und den Allgemeinzustand.

Vos (Hellendoorn).

Nederlandsche centrale Vereeniging tot Bestryding der Tuberculose. Bericht über das Jahr 1917.

Die Zahl der individuellen Mitglieder des Vereins betrug am Ende des Berichtsjahres rund 4700, die der Vereinsmitglieder rund 450. Auskunfts- und Fürsorgestellen gibt es jetzt im ganzen Lande 61. Die Zeitschrift „Tuberculose" erschien in je 7000 Exemplaren und außerdem sind von den 24 Ausgaben des Vereins rund 127000 Broschüren usw. zum Versand gekommen. Es wurden 38 Vorträge mit Skioptikonbildern gehalten. Das Tuberkulosewandermuseum wurde 7 mal ausgestellt und von rund 10000 Personen besucht. Von den künftigen Fürsorgeschwestern, die einen der Kurse besucht haben, sind 71 als Tuberkulosefürsorgeschwestern diplomiert worden.

Vos (Hellendoorn).

Nederlandsche Vereeniging tot Bestryding van Lupus. Bericht über das Jahr 1917.

Es wurden im Rotterdamer Finseninstitut im Berichtsjahr gegeben rund 5700 Finsenbestrahlungen, 24000 Radiumbestrahlungen, 3000 Röntgen- und 3900 Höhensonnenbestrahlungen. Es wurden 698 Patienten behandelt, deren 385 an Lupus vulgaris, 209 an Drüsen- und Hauttuberkulose litten. Außerdem wurden noch 155 Patienten mit anderen, nicht auf Tuberkulose beruhenden Erkrankungen behandelt. Von den Kranken, welche von der Eröffnung der Anstalt an behandelt wurden, sind 35% dauernd geheilt.

Vos (Hellendoorn).

Nederlandsche algemeene ziektekundige vereeniging (Niederl. Gesellschaft für allgemeine Pathologie). Bericht über die Sitzung des 15. Dez. 1917.

J. Hekman handelt über serologische Untersuchungen bei der Tuberkulose. Mit der üblichen Komplementbindungsreaktion, wie es z. B. bei der Wassermannschen Reaktion geschieht, ist man nicht imstande, regelmäßig Tuberkuloseantistoffe im Blute der Tuberkulösen nachzuweisen.

Hekman hat im Jahre 1913 eine Methode beschrieben, wobei er nachweisen konnte, daß Blut von an Tuberkulose Erkrankten mitunter imstande ist, Tuberkulin derart zu verändern, daß ein Stoff entsteht, der die Bindehaut des Meerschweinchens beträchtlich reizt. Aus weiteren Untersuchungen stellte es sich heraus, daß bei der Wirkung eines derartigen Serums auf Tuberkulin bisweilen Komplementbindung eintritt. Menschenblut kann Blutkörperchen des Schafes auflösen. Wenn dieses Serum von einem Tuberkulösen herrührt und vorher auf Tuberkulin eingewirkt hat, so zeigt sich eine Verlangsamung der Hämolyse. Von diesem Befund ausgehend, hat Hekman eine Methode ausgearbeitet, um quantitativ die Antistoffe zu bestimmen, die in dieser Weise von Tuberkulin gebunden werden. Hekman meint, daß ein positiver Ausfall der Probe zur Annahme einer Tuberkulose berechtigt. In bezug auf die Behandlung wird hervorgehoben, daß man mit dieser Methode imstande ist, zu prüfen, welches Tuberkulin im gegebenen Falle in Anwendung gezogen werden soll.

Vos (Hellendoorn).

Christliches Sanatorium Sonnevanck (Holland). Bericht über das Jahr 1917.

Die Zahl der Pflegetage hat 44071 betragen; der Tagespflegesatz berechnet sich auf Hfl. 2,52. Es waren am 1. Januar 125 Patienten in Behandlung. Aufgenommen wurden 293, entlassen 162, in der Anstalt gestorben 14; es blieben somit am Ende des Berichtsjahres 117 Patienten übrig. Die Behandlungserfolge, bei den weiblichen Patienten im Durchschnitt etwas besser als bei den männ-

lichen, waren derart, daß bei 72 % der Kranken ein positiver Behandlungserfolg zu verzeichnen war. Arbeitsfähig aufgenommen wurden 5 %, entlassen 50 %. Von den Patienten, bei denen bei der Aufnahme Bazillen im Auswurf gefunden wurden, haben 15 % ihre Bazillen verloren. Unter den Behandlungsmethoden werden Quarzlicht, Röntgenstrahlen und künstlicher Pneumothorax genannt.

Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Sanatorium „Hoog-Laren“. Bericht über das Jahr 1917.

Die Zahl der Betten wurde bis auf 92 erweitert. Aus sehr übersichtlichen, dem Bericht beigegebenen Diagrammen ist ersichtlich, daß durch geeignete Maßnahmen ein beträchtliches Ersparnis in bezug auf Kohlenkonsum behufs Heizung und Beleuchtung erreicht wurde. — Es wurde eine Sammlung pathologisch-anatomischer Präparate angelegt.

Am 1. Januar waren 83 Patienten in der Anstalt. Aufgenommen wurden 210. Von den 293 Fällen waren 72 dem I., 57 dem II., 156 dem III. Turbanschen Stadium zuzurechnen. Die Zahl der Vormeldungen war im Berichtsjahr derart angestiegen, daß die Patienten manchmal sehr lange, in einem Falle bis 14 Wochen warten mußten. Von den 262 Fällen, die von 1915 bis 1917 mit positivem Auswurfsbefund aufgenommen wurden, hatten 21 des I., 39 des II., 202 des III. Stadiums einen positiven Behandlungserfolg. — Lungenblutungen wurden mit subkutanen Einspritzungen von steriler 2 %iger Emetinum-hydrochloricumlösung behandelt. Der leitende Arzt Dr. de Bloeme ist mit dem Erfolg sehr zufrieden. — Die Gewichtszunahme war am größten von Oktober bis Mai, am geringsten von November bis April. — Von 461 Fällen wurden 221 fiebernd aufgenommen, deren 47,5 % fieberfrei wurden. — Kehlkopfaffektionen wurden in rund 22 % gefunden; in etwa der Hälfte dieser Fälle war Kehlkopftuberkulose nachzuweisen. In der Hälfte der Fälle wurden krankhafte Veränderungen im Harn gefunden. Von 49 Fällen mit positiver Diazoreaktion sind 38 gestorben, von 44 Fällen mit negativer Reaktion 16. Die Jodreaktion und die Methylengrünreaktion erwiesen sich als prognostisch völlig bedeutungslos. Es wurde 50 mal der Säuregehalt des Magensaftes untersucht: 16 mal war er erhöht, 16 mal subnormal. Vollständige Erwerbsfähigkeit wurde erreicht: in 71 % der Fälle des I., in 64 % der Fälle des II., in 31 % der Fälle des III. Stadiums. Ein positiver Behandlungserfolg wurde erreicht bei 93 % der Fälle des I. und des II., bei 51 % der Fälle des III. Stadiums.

Der leitende Arzt hat systematisch hygienische Vorträge für die Patienten gehalten. Der Tagespflegesatz läßt sich auf Hfl. 2,67½ berechnen.

Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Kindersanatorium „Hoog-Blaricum“. Bericht über das Jahr 1917.

Es waren am 1. Januar 57 Kinder in Behandlung. Aufgenommen wurden 191. Die Zahl der Pfleglinge betrug 21351, also im Durchschnitt 60 pro Tag. Erbliche Belastung war bei 125 von den 248 behandelten Kindern nachzuweisen. Behandelt wurde Tuberkulose der Lungen, des Bauchfells, der Wirbelsäule, der Gelenke, der Knochen, der Lymphdrüsen usw.

In 26 Fällen war die v. Pirquetsche Reaktion negativ. Außer der allgemeinen Behandlung wurde die lokale angewendet in Form von Distraktions- und Gipsverbänden, Einspritzungen, Aspiration; außerdem wurde von der natürlichen und künstlichen Sonne ein ausgiebiger Gebrauch gemacht. Lichtbehandlung in irgendeiner Form wurde in 101 Fällen gegeben, und zwar manchmal mit glänzendem Erfolg. Es wurde Fröbel-Unterricht und Elementarunterricht gegeben, auch Gartenarbeit wurde in Anwendung gezogen.

Der Tagespflegesatz berechnet sich auf Hfl. 1,90. Vos (Hellendoorn).

Nederlandsche Keel-Neus-Oorheelkundige Vereeniging (Niederl. laryngo-rhino-otologische Gesellschaft); Versammlung am 24. und 25. Nov. 1917.

Hartog handelt über die Behandlung der Larynxtuberkulose in Holland. Für Patienten mit Tuberkulose des Kehl-

kopfes ist eigentlich kaum irgendwo Aufnahme zu finden. In den Krankenhäusern ist für die lange dauernden Kuren kein Platz und für die Pfleglinge der Volksheilstätten muß spezialistisch-laryngologische Hilfe aus der nächsten Stadt kommen (? Ref.). Wenn es in Holland einmal zu der Errichtung einer Heilstätte für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose kommt, soll wenigstens eine Abteilung dieser Heilstätte der Behandlung der Kehlkopftuberkulose gewidmet werden.

Bei der Diskussion wurde betont, daß die regelmäßige Untersuchung des Kehlkopfes bei den Kranken, welche die Auskunfts- und Fürsorgestellen besuchen, unbedingt notwendig ist. Es wird eine Kommission ernannt werden, die die Sache weiter studieren wird.

Vos (Hellendoorn).

VERSCHIEDENES.

Preisaufgabe. Aus der Fritz Oppenheimer-Stiftung in Würzburg sind die zweijährigen Zinsen von 10000 M. für die beste Bearbeitung nachstehenden Themas zur Verfügung gestellt: „Der Wert spezifisch antituberkulöser Behandlungsmethoden bei den sogenannten ekzematösen Erkrankungen der Augen soll auf Grund der in der Literatur bereits niedergelegten sowie neu hinzu zu erwerbenden Erfahrungen einer kritischen Gesamtbeurteilung unterzogen werden". Die Bewerbungen sind unter Beifügung der Arbeiten bis spätestens 1. Oktober 1919 an den Direktor der Universitätsaugenklinik in Würzburg einzureichen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 30. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

X.

Über Sonne und Tuberkulose.

Von

Medizinalrat Dr. A. Brecke.

Die diesjährigen Tuberkuloseversammlungen[1]) in Berlin ließen wieder erkennen, wie lebhaft die schon auf den internationalen Konferenzen 1912 und 1913 besprochene Sonnenbehandlung diejenigen beschäftigt, die sich die Bekämpfung der Tuberkulose zur Aufgabe gemacht haben. Im Ausschuß des Dtsch. Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose hielt Bier einen Vortrag über chirurgische Tuberkulose, und in der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte sprach Ziegler über Strahlenbehandlung der Tuberkulose. Beide berichteten über viele gute Erfolge aus Hohenlychen in der Mark und aus Heidehaus bei Hannover. Die Erfolge betrafen in der Hauptsache chirurgische Tuberkulose, aber auch für die Lungentuberkulose beginnt die Sonnenbehandlung, wie aus den Verhandlungen der Lungenheilanstaltsärzte hervorging, an Bedeutung zu gewinnen.

Daß die Sonnenstrahlen rein örtlich die Heilung eines Krankheitsherdes, der von ihnen getroffen wird, fördern, läßt sich an offenen Knochen- und Gelenktuberkulosen, an Drüsenfisteln und an den die Haut oft weit unterhöhlenden Tuberkulosen der äußeren Bedeckungen ebenso deutlich, wenn auch langsamer verfolgen wie an anderen infizierten oder nicht infizierten Wunden. Wesentlicher aber ist, wie jetzt von den meisten Beobachtern anerkannt wird, die Allgemeinwirkung der Strahlen, d. h. ihr Einfluß auf den ganzen Körper, dessen Oberfläche ihnen nach allmählicher Gewöhnung stundenlang ausgesetzt wird. Durch die Sonnenstrahlen wurden einer senkrecht zu ihnen befindlichen Fläche im württembergischen Allgäu 820 m ü. M. Anfang Februar 1918 vormittags zwischen 11 und 12 Uhr bei wolkenlosem Himmel 1,441 Grammkalorien auf Quadratzentimeter und Minute zugeführt. Das macht für die Vorderseite eines mittelgroßen Mannes, von der etwa 2000 qcm senkrecht getroffen werden können, in einer Stunde 173 kg-Kalorien. Wie werden diese großen Energiemengen, die nicht verloren gehen können, im Körperhaushalt verwertet?

Der belebende Einfluß des Lichtes ist von jeher bekannt und von Gesunden und Kranken gefühlt und ausgenutzt worden. Daß es ein Bewegungsreiz für höhere Tiere ist, zeigen sowohl die Versuche Finsens u. a. als die alltägliche Beobachtung der Natur. Wie sehr die Sonne Stimmung und Lebenslust hebt, kann jeder an sich selbst und noch deutlicher an einer größeren Anzahl von Menschen im Krankenhause oder Sanatorium, in der Kaserne oder im Felde wahrnehmen. Der Einfluß auf Nervensystem und Psyche ist auch für die Heilung von Krankheiten, besonders

[1]) 1918.

von langwierigen oft von Wert und Gegenstand der klimatopsychologischen Forschung. In dem Buch von W. Hellpach, „Geopsychische Erscheinungen", 2. Aufl., 1917, sind diese Fragen gründlich und anregend behandelt. Aber für die Tuberkulose kommen die Veränderungen, die die Sonnenstrahlen an den Organen und Funktionen des Körpers herbeiführen können, in erster Linie in Betracht.

---

1. Wenn die Strahlen die Haut treffen, so dringen sie mehr oder weniger tief in sie ein und werden sowohl von den Zellen der Epidermis und Kutis als von den Nervenendigungen, den Blutgefäßen und vor allem vom Blut absorbiert. Als ersten Erfolg sehen wir die blasse, dünne und trockene Haut von Kranken wieder frisch gefärbt, weich und elastisch werden. Die Gefäße der Haut erweitern sich unter der Wärmewirkung der Strahlen, sie wird besser ernährt und kann ihre Aufgabe als schützendes und wärmeerregendes Organ besser erfüllen. Gleichzeitig werden die inneren Organe von Blut entlastet, das im Schatten wieder zu ihnen zurückströmt. Dadurch, daß der Blutverkehr zwischen der Oberfläche und dem Inneren des Körpers auf diese Weise zunimmt, werden die glatten Muskeln und die Nerven der Gefäße in der Haut besser geübt. Auf diese übende Wirkung macht Loewy besonders aufmerksam, der mit dem Wechsel von starker Sonne und Schatten auf dem Monte Rosa auch eine vorübergehende Änderung der Zahl der roten Blutkörperchen feststellte. Auch Heusner sieht in der Sonnenbestrahlung eine leichte Übungstherapie. Die allgemeine Hauthyperämie bringt eine vermehrte Wärmeabgabe mit sich (Rubow und Würzen) und erklärt so die nach Sonnenbehandlung beobachtete Herabsetzung der Körpertemperatur. Auch die Abnahme des Blutdrucks hängt damit zusammen, die von Frankenhäuser, Hasselbalch und anderen festgestellt wurde. Nach langer und starker Bestrahlung treten Serum und weiße Zellen aus den Hautgefäßen der Haut in das Gewebe.

Zu diesen mechanischen durch die Gefäßnerven vermittelten Wirkungen, deren Bedeutung nicht zu unterschätzen ist, kommen solche auf das Blut selbst, das von den Strahlen getroffen diese mit Ausnahme der roten absorbiert. Die naheliegende und wichtige Frage, ob und inwieweit rote Zellen und ihr Farbstoff durch die Sonnenstrahlung vermehrt werden, ist trotz zahlreicher Untersuchungen noch nicht als gelöst anzusehen. Dagegen stellte Quincke bei seinen Versuchen mit Eiter und Blut fest, daß das Blut, insbesondere die weißen Zellen in der Sonne schneller Sauerstoff aufnehmen als im Dunkeln. Dasselbe zeigte sich auch bei den Zellen anderer tierischer Gewebe. Dieser oxydationsbefördernde Einfluß des Lichts, den auch Hertel nachwies, darf man ebenso für die lebenden Organe annehmen, nachdem Bering ihn in seinen Tierversuchen für die violetten und ultravioletten Strahlen einer Kromeyer-Quarzlampe festgestellt hat. — Schläpfer beobachtete, daß die Fähigkeit des Blutes chemisch wirksame Lichtstrahlen auszusenden (Photoaktivität) durch Belichtung gesteigert werden kann, was er auf Oxydation von Lipoidstoffen zurückführt. „Da liegt", wie Bernhard sagt, „der Schluß nicht fern, das an der Körperperipherie kreisende Blut gehe durch die chemisch wirksamen Strahlen Veränderungen ein, die es befähigen, die aufgenommene Energie wieder an die Organe abzugeben und so vielleicht einen Einfluß auf Funktionen tiefer liegender Organe und deren pathologische Prozesse auszuüben." Diesing nimmt eine Lichtladung des Blutes, insbesondere seiner Farbstoffe mit Energien an, durch die der Austausch von Sauerstoff zwischen Blut und Geweben befördert wird. — Das alles bildet eine Brücke zu den früher von Moleschott, v. Platen, Voit und Pettenkofer u. a. gemachten Beobachtungen, nach denen Menschen und Tiere im Licht mehr Kohlensäure ausscheiden als im Dunkeln. Hasselbalch und Lindhard fanden, daß die Erregbarkeit des Atmungszentrums und der Sauerstoffverbrauch durch das Licht erhöht werden, und wenn auch die bei der Pannwitzschen Teneriffaexpedition von Durich, v. Schrötter und Zuntz über die Abhängigkeit des Gaswechsels

vom Licht angestellten Versuche noch keine bestimmten Schlüsse erlauben, so sprechen die vorher mitgeteilten Beobachtungen doch deutlich genug dafür, daß eine solche Abhängigkeit besteht und daß die Sonnenstrahlen den Stoffwechsel unter Beteiligung des Blutes und der Blutverteilung steigern können.

Das melanotische Pigment, auf dem die Bräunung der besonnten Haut beruht, wird, wie wir mit Jesionek, Meirowsky und H. v. Schrötter annehmen, nicht wie das Hämosiderin aus dem Blutfarbstoff, sondern in den Zellen der Haut vor allem aus bestimmten Anteilen des Kerns der Basalzellen der Epidermis (nach v. Schrötter Tyrosin und Tryptophan) gebildet. Der Kern reagiert auf den Lichtreiz mit Pigmentbildung und setzt die absorbierte Lichtmenge chemisch in Farbstoff um. Zufuhr von Schwefel scheint dabei notwendig zu sein. Durch die bessere Durchblutung und Ernährung der Haut wird die Pigmentfähigkeit der Zellen erhöht. „Aus den interzellulären Saftbahnen der Epidermis gelangt das Pigment in die Lymphbahnen der Kutis, in diesen wird es nach dem Innern des Körpers, zunächst in die Lymphdrüsen verschleppt. In welcher Weise die in Pigmentbildung umgeformte Lichtenergie zu weiterer Verwertung gelangt, ist unbestimmt," schrieb Jesionek 1913. Seine spätere Annahme, daß die Pigmentkörner mit dem Säftestrom zum tuberkulösen Krankheitsherd gelangen und zu dessen Heilung beitragen, eröffnet weitere Aussichten, und Bernhard erinnert dabei an die schon bewährte Wundbehandlung mit Methylviolett und anderen Anilinfarbstoffen. Nach Christen, Hertel, Meirowsky und Rollier hat das Pigment außer seiner Aufgabe als Schutzmittel die Fähigkeit ähnlich wie die Dreyerschen Sensibilisatoren kurzwellige Strahlen in langwellige umzuwandeln, die tiefer in den Körper eindringen können. Das sind noch Hypothesen. Für sie würde Rolliers Beobachtung sprechen, daß Schnelligkeit und Grad der Pigmentierung einen sicheren Rückschluß auf die Prognose eines Falles erlauben. Das trifft aber nicht regelmäßig zu. Mancher Hellblonde, dessen Haut sich nur wenig bräunt, macht in der Heilung gute Fortschritte, während ein anderer trotz dunkler Hautfärbung in der Heilung nicht recht vorwärts kommt oder sich verschlechtert. Auch Breyer, Heusner, Heberling, Kisch und Schröder bestätigen, daß die Heilkraft der Sonne sich auch bei nicht- oder schwachpigmentierten zeigt, und Lenkei und Rost halten den Farbstoff zwar für einen Gradmesser der Hautreaktion, sein Vorhandensein aber für ein Hindernis der Erythembildung, die nach ihnen das wesentliche ist. Sicher wird die Aufspeicherung wie die gleichmäßige Verteilung der Wärme in der Haut durch das Pigment unterstützt, dessen Körner als kleine Heizkörper wirken, zur besseren Ernährung der Haut beitragen und wie Bernhard sagt, die Thermotherapie unterstützen. Entzündungen und Eiterungen heilen in pigmentierter Haut schneller, eingeschleppte Varizellen haben die gebräunten von Rolliers Kranken nicht befallen.

Die erwähnte transformierende Wirkung des Pigments würde nur zweckmäßig sein, wenn auch den langwelligen Strahlen ein Wert für die Heilung zukommt. Daß dies der Fall ist, läßt sich schon aus den Jahresschwankungen der Intensität der ultravioletten- und der Wärmestrahlen schließen, auf die auch Jüngling aufmerksam macht. Nach Dorno schwankt die Ultraviolettintensität in Davos sehr stark und ist im Winter etwa 20mal schwächer als im Sommer, so daß ein Sommertag fast soviel davon bringt, wie ein ganzer Wintermonat. Ferner macht die ultraviolette Strahlung im Winter im Gebirge nur einen Bruchteil der ultravioletten Sonnenstrahlung in der Ebene aus. Ähnlich ist es im Frühjahr. Die Wärmestrahlung dagegen ist in Davos um Mittag am 15. Januar ebenso stark, am 15. April sogar stärker als am 15. Juli. Gerade die Winter- und Frühjahrsmonate von Mitte Januar an gelten aber in Davos und im Allgäu als die beste Kurzeit. Die Erfolge in Hohenlychen und in Heidehaus sind im wesentlichen der Sommersonne zuzuschreiben, deren Wärmeintensität nur wenig geringer ist als in Davos, während die ultraviolette Strahlung des Sommers in der Ebene gegen das Hochgebirge zurückbleibt. — Ferner heilen kleinere Drüsenfisteln und Geschwürflächen, sowie flächen-

hafte Wunden, z. B. nach Schußverletzungen und nach Operation des eingewachsenen Nagels unter einer weißen oder roten mit Reflektor versehenen Glühbirne oft sehr gut, während die Quecksilberquarzlampe, die fast nur violette und ultraviolette Strahlen und darunter solche von sehr kurzer Wellenlänge liefert, die Heilung, insbesondere die Bildung von gesunder Haut nicht fördert, im Gegenteil kleine Epithelinseln zum Absterben bringen kann. Wir nehmen daher mit Bier und Kisch an, daß die Heilwirkung der Sonne nicht allein oder vorwiegend auf den kurzwelligen chemisch wirksamen Strahlen beruht. Auch Breyer, Rubow und Würzen und Zimmern legen auf die Wärmewirkung der Strahlen großen Wert. Welchen Anteil die verschiedenen Strahlenarten an den Heilvorgängen haben, wird noch genauer festzustellen sein. Alles was mit der Erweiterung der Hautgefäße und der Blutverteilung zusammenhängt, läßt sich im wesentlichen auf Wärmestrahlen zurückführen. Ihr Einfluß muß weiter gehen und an Bedeutung gewinnen, wenn tatsächlich die kurzwelligen Strahlen durch das Pigment in langwellige umgewandelt werden. Dabei ist daran zu denken, daß nach Wiesner die ultraroten Strahlen mindestens ebenso stark bakterientötend wirken, wie die ultravioletten.

Was die Fähigkeit der Strahlen, Körpergewebe zu durchdringen, betrifft, so ist sie um so größer, je größer die Wellenlänge ist. Die stärkste Absorption findet im Blut statt, das fast nur rote Strahlen durchläßt. Für die ultraroten Strahlen fand Busck, daß 5—23% das Kaninchenohr durchdringen. Durch die konzentrierten Sonnenstrahlen ausgesetzte Mittelhand sah er bei Verwendung der Drucklinse in einem aufgesetzten Tubus ein starkes, fast blendendes rotgelbes Licht dringen und Lumièreplatten, die gegen gelbe Strahlen empfindlich sind, beeinflußt werden. Nach Lenkei kann ein geringer Teil des photographisch wirksamen Spektrums und zwar gelbe Strahlen 5—6 cm tief in die Gewebe eindringen. Daß Strahlen bei mageren Menschen, die über dem Schlüsselbein nur von einer dünnen Gewebsschicht bedeckte Lungenspitze und einen darin nahe der Oberfläche befindlichen tuberkulösen Herd oder die Pleura zwischen Schulterblattwinkel und unterer Lungengrenze erreichen und beeinflussen, erscheint daher möglich. Von den blauvioletten Strahlen läßt das blutgefüllte Kaninchenohr noch 1% durch. Die violetten Strahlen werden in der Haut, die äußeren ultravioletten schon in der Epidermis absorbiert (Finsen, Nagelschmiedt, Hasselbalch, Hertel). Dem entspricht es, daß Bakterien, die sich nicht auf oder dicht unter der Oberfläche befinden, durch die Strahlen unmittelbar so gut wie gar nicht in ihrem Wachstum gestört werden, wie Versuche in Kopenhagen und an anderen Orten gezeigt haben. Finsen gab die erste Anregung zu der jetzigen methodischen Anwendung und zum Studium der Lichtstrahlen, aber seine Erfolge bei Lupus waren nicht, wie er annahm, in erster Linie auf die bakterientötende Eigenschaft des Lichtes zurückzuführen. Noch weniger ist das bei tuberkulösen Herden im Innern des Körpers der Fall. Die Heilkraft der Sonne beruht vielmehr darauf, daß sie die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die Krankheitserreger und ihre Schädlichkeit erhöht.

2. Auf wie mannigfache Weise die Sonnenstrahlen Zustand und Funktionen des Körpers beeinflussen können, dürfte schon aus der vorstehenden kurzen Übersicht zu erkennen sein. Wenn auch die feineren Vorgänge dabei zum Teil noch nicht erforscht oder noch umstritten sind, so sind doch die Veränderung der Blutverteilung, der bessere Turgor der Haut, die Absorption durch das Blut, die Unterstützung der Oxydation und die Erhöhung des Stoffwechsels, die Bildung des Pigments mit ihren Ursachen und Folgen Beweise dafür, daß das Sonnenlicht nicht nur die Heilung von zu Tage liegenden Wunden und Krankheiten fördert, sondern daß es den ganzen Körper günstig beeinflussen und kräftigen kann. Wilhelm Müller stellte 1914 fest, daß die Partialantigene gegen Tuberkulose bei Sonnenbestrahlung zunehmen, worauf auch Much hinweist. Dasselbe sah Rost nach Bestrahlung mit Quecksilberquarzlicht. Auch Hertels Untersuchungen kommen hier in Betracht, nach denen intensive ultraviolette Strahlen Diphtherietoxin in der Weise

beeinflussen, daß eine 5 Minuten lange Bestrahlung der einfachen letalen Dosis genügt, um die Versuchstiere gesund zu erhalten. Eine ähnliche Wirkung wurde von Jousset bei Versuchen mit Tuberkulin gefunden. Nach alledem sind wir berechtigt anzunehmen, daß die Abwehrkräfte des Körpers gegen die Tuberkulose durch Allgemeinbestrahlung mit Sonnenlicht erhöht werden können. In Übereinstimmung sprechen sich die auf dem Gebiet Erfahrensten wie Bardenheuer, Bernhard, der ursprünglich nur lokal besonnte, Iselin, Jesionek, Jerusalem, Kisch, de Quervain, Rollier, v. Schrötter, Thedering, Vulpius für die Bedeutung der Allgemeinwirkung der Strahlen bei äußerer Tuberkulose und für die therapeutische Ganzbestrahlung des Körpers. — neben Herdbestrahlungen — aus. Uffelmann hat, wie vorher Hufeland, schon vor vielen Jahrzehnten das allgemeine Sonnenbad bei Skrophulose empfohlen, und Bier hob in seinem Vortrage als besonderen Vorzug der Sonnenbehandlung hervor, daß sie durch ihre Allgemeinwirkung den ganzen Körper und damit auch verborgene tuberkulöse Herde erfaßt und Rückfälle verhütet. Eine Behandlungsart, durch die das erreicht werden kann, müssen wir auch bei Lungentuberkulose anwenden und zwar nicht nur gelegentlich, sondern methodisch bei allen Fällen, bei denen nicht bestimmte Gegenanzeigen vorliegen. Davon kann uns nicht abhalten, daß in der Theorie noch vieles fraglich und daß die Wirkung bei Lungentuberkulose weniger leicht zu übersehen, der Erfolg schwerer zu beurteilen ist als bei äußerer Tuberkulose. Das liegt in dem meist schleppenden und sehr verschiedenartigen Verlauf der Lungentuberkulose und ist auch bei anderen Behandlungsarten derselben der Fall. Wie bei diesen muß auch bei der Sonnenbestrahlung die Möglichkeit von Schädigungen berücksichtigt werden. Der Herd der Krankheit ist bei Erwachsenen zwar meistens die Lunge, aber die Tuberkulose hört deshalb nicht auf eine Allgemeinerkrankung zu sein, die durch ihre Gifte den ganzen Körper in Mitleidenschaft zieht und auch bei Lungenkranken nicht nur in Pleura und Kehlkopf, sondern auch in den Bauchorganen, in Knochen und Gelenken hervortreten kann. Diesen Allgemeincharakter der Tuberkulose müssen wir, wie auch Zieglers und F. Wollfs Worte bei der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte zeigten, immer mehr bei unserem therapeutischen Denken und Handeln berücksichtigen.

Schon Poncet und Finsen empfahlen die Sonnenbestrahlung auch bei Lungentuberkulose. In Nizza und Leysin werden Lungenkranke seit mehr als 10 Jahren methodisch mit Sonnenbestrahlungen behandelt, für die Malgat bestimmte Regeln aufstellte. Morin und Exchaquet halten wie Rollier besonders Kinder und Erwachsene des I. und II. Stadiums für geeignet, haben aber auch bei fieberfreien Kranken des Stadiums III und bei dissemenierten Lungenherden Erfolge gesehen, Andrassy hat im Krankenhaus Böblingen, wie er mir schreibt, schon seit 1898 seine Lungenkranken vorsichtig mit Sonne behandelt, d. h. 3mal täglich den Oberkörper 1/4 Stunde lang bestrahlt und ist von den Ergebnissen befriedigt. Auch Bardenheuer und v. Schrötter haben die Anwendung der Sonnenstrahlen bei Lungentuberkulose empfohlen. Liebe riet schon 1907 neben den Luftbädern auch Sonnenbäder, für die „die Theorie spricht", in den Heilstätten einzuführen. Roepke und Bandelier halten sie hauptsächlich bei fetten Phthisikern für angebracht. Schröder äußert sich zurückhaltend und schließt andere als fibröse Formen aus. Nach Elliesen hat die Sonnenbestrahlung günstigen Einfluß auf den Stoffwechsel, und Ziegler führt die Besserungen seiner Lungenkranken in Heidehaus zum guten Teil auf die Anwendung der Sonnenstrahlen zurück. Nach Curschmann machte sich in Friedrichsheim und Luisenheim in den Jahren 1911 und 1912, die in bezug auf die Witterung sehr verschieden waren, bei den während der Sommermonate aufgenommenen Kranken ein großer Unterschied bemerkbar: die guten Erfolge waren bei Stadium III im Sonnenjahr 1911 doppelt so groß, bei Stadium II um 1/4 besser als im Regenjahr 1912. Liebe wird auf Grund einer von der Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte veranlaßten Sammelforschung bald ausführlich



darüber berichten, in welchem Umfang und mit welchen Ergebnissen die Sonnenbehandlung in deutschen Heilstätten angewandt wird.

Über meine Erfahrungen ist folgendes zu sagen. Nachdem ich in Davos schwere und leichte Kehlkopftuberkulosen mit gutem Erfolg besonnt und 1906 vorsichtig angefangen hatte tuberkulöse Lymphdrüsen und bei Pleuritiden den Brustkorb der Sonne auszusetzen, ging ich in Ueberruh von 1909 an allmählich immer weiter, so daß hier seit 1913 in sehr vielen Fällen regelmäßig Allgemeinbestrahlungen durchgeführt werden. Die an mehreren tausend Kranken beobachtete Wirkung war bei den weiblichen Versicherten, wie bei den im Kriege hier untergebrachten Heeresangehörigen gut und äußerte sich zunächst in der Hebung des Befindens und des ganzen Körperzustands, in derselben Weise wie bei unseren äußeren Tuberkulosen. Die Haut wurde nicht nur gebräunt, sondern auch weicher, glatter, straffer. Kalte Hände und Füße wurden warm, der Puls kräftiger und langsamer. Die Kranken selbst fühlten sich frischer. Das Gewicht stieg. Auch der Lungenbefund besserte sich häufig, und Rasselgeräusche und Auswurfmengen nahmen ab. Wenn wir oft den Eindruck hatten, daß das schneller erfolgte, als man es sonst, ohne Besonnung zu sehen gewohnt ist, so läßt sich ein objektiver Nachweis darüber, wie weit die Sonnenbestrahlung, wie weit die übrige Behandlung an dem Erfolg beteiligt war, nicht führen. Sehr deutlich war der Einfluß der Besonnung auf tuberkulöse Entzündungen von serösen Häuten, des Brustfells und des Bauchfells, bei denen flüssige und fibrinöse Ausschwitzungen, Verdickungen und Auflagerungen auffallend schnell und beim Brustfell mit geringer Beeinträchtigung der Atemtätigkeit zurückgingen. Bei Pleuritis machte sich nicht nur die schmerzstillende Wirkung der Strahlen oft wohltuend bemerkbar, sondern auch die Kurzatmigkeit, das Beklemmungsgefühl, das Herzklopfen, die bei langwierigen und in Schüben sich immer weiter verbreiteten trockenen Entzündungen der pleura mediastinalis, pericardiaca und diaphragmatica die Leistungsfähigkeit sehr beeinträchtigen können, gingen allmählich zurück. Unsere Beobachtungen sprechen dafür, daß nicht nur bei äußerer-, sondern auch bei Lungentuberkulose, insbesondere auch bei Schwerkranken Allgemeinzustand und Lungenbefund unter vorsichtig dosierter Sonnenbestrahlung oft so gebessert werden, wie es ohne dies Mittel nicht zu erwarten ist. Zuweilen traten leichte Temperatursteigerungen, zuweilen vermehrte Rasselgeräusche auf. Solche wurden von Grau nach Quecksilberquarzlichtbestrahlung beobachtet und sprechen für Schröders Ansicht, daß nach der Besonnung eine Kongestion um den tuberkulösen Herd in der Lunge auftritt, wie auch Bernhard eine Überschwemmung mit Serum und eine kurative Entzündung von tiefer gelegenen tuberkulösen Geweben durch die Sonne und zwar durch die Wärmestrahlen annimmt. Diese leichten Reaktionserscheinungen gingen bald vorüber, zeigen aber, daß bei der Behandlung Vorsicht und genaue Beobachtung notwendig sind. Auch Albuminurie war 2 mal als Folge intensiver Besonnung anzusehen, verschwand zwar bald wieder, veranlaßte uns aber doch die Behandlung zu unterbrechen. Öfters waren Fieber und Kopfschmerzen, sowie Hautentzündung durch vorschriftswidrig zu lange ausgedehnte Besonnung verursacht. Das Herz und Nervensystem dadurch geschädigt werden können, teilte schon E. Grawitz mit, als Sonnenbäder in großem Umfang als Allheilmittel in Gebrauch kamen. — Die von Schwermann in Ueberruh vor dem Krieg angestellten Untersuchungen über den Einfluß der Bestrahlung auf rote Blutkörperchen und Hämoglobin haben nicht zu eindeutigen Ergebnissen geführt.

Die Sonnenbehandlung erfolgt in Ueberruh nach folgenden Regeln:

„Die Sonnenbehandlung soll womöglich im Liegen, auf der Halle oder im Zimmer bei offenem Fenster vorgenommen werden. Das andere Fenster wird geschlossen gehalten.

Zuviel Sonne kann schaden, deshalb ist es notwendig den Körper allmählich an die Sonnenstrahlen zu gewöhnen.

Es werden besonnt:

Am 1. Tag Füße u. Unterschenkel . . . . 5 Minuten
„ 2. „ „ „ „ Oberschenkel . . . . 5 „

Tag	Körperteil	Minuten	Zusammen
Am 3. Tag	Füße u. Unterschenkel, Oberschenkel, Bauch, Brust u. Hals		5 Minuten
„ 4. „	„ „ „ „ Rücken		5 „
„ 5. „	die ganze Vorderseite des Körpers	5 Minuten	10 „
	„ „ Rückseite „ „	5 „	
„ 6. „	„ „ Vorderseite „ „	5 „	10 „
	„ „ Rückseite „ „	5 „	
„ 7. „	„ „ Vorderseite „ „	10 „	20 „
	„ „ Rückseite „ „	10 „	
„ 8. „	„ „ Vorderseite „ „	15 „	30 „
	„ „ Rückseite „ „	15 „	

Vom 9. Tage ab täglich um 5 Minuten weiter steigern.

Bei empfindlichen Kranken wird langsamer vorgegangen.

Bei chirurgischen Tuberkulosen kann mit der erkrankten Körperstelle angefangen und von da aus gesteigert werden, was vom Arzt zu bestimmen ist.

Die Körperteile, die noch nicht besonnt werden, bleiben bekleidet. Der Kopf wird durch ein weißes Tuch oder ein doppeltes Zeitungsblatt geschützt.

Störungen des Befindens, Temperatursteigerung, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Husten, Stechen sind dem Arzt zu melden, bevor weiter gesonnt wird."

Der Kranke, der in der Anstalt mit der Sonnenbehandlung vertraut gemacht und daran gewöhnt ist, kann sie oft auch nach seiner Entlassung zu Hause fortsetzen und dadurch die gewonnene Widerstandsfähigkeit sich erhalten und weiter steigern. Das ist entweder am offenen Fenster oder im Freien auf einem Balkon, auf einer Plattform oder im Garten möglich, wo mancher sich ohne große Schwierigkeiten eine kleine Schutzhütte einrichtet. Menschen, deren Haut gut durchblutet und gut ernährt, geübt und an den Einfluß von Licht und Luft gewöhnt ist, werden weniger leicht frieren, weniger leicht sich erkälten und weniger zu Krankheiten der Atmungswerkzeuge neigen als andere. — Vor allem sollten die Mütter dafür sorgen, daß auch die Kinder soviel wie möglich regelmäßig gesonnt werden, sowohl die skrofulösen und tuberkulosegefährdeten als auch die gesunden. Dadurch kann oft genug der Entwicklung einer Lungentuberkulose vorgebeugt, viel Sorge, Zeit und Geld erspart und wesentlich dazu beigetragen werden, daß ein gesundes Geschlecht heranwächst. Genaue Anweisung durch den Arzt ist immer notwendig.

Die methodische Anwendung der Sonnenstrahlen ist noch nicht 2 Jahrzehnte alt. Unbewußt haben die Tuberkuloseärzte sie aber schon immer bei der Freiluftliegekur mit ausgenutzt, und daß bei den Erfolgen derselben die Sonnenwirkung besonders in lichtreichen Gegenden neben der Reinheit und Frische der Luft und anderen klimatischen Faktoren eine nicht geringe Rolle spielt, ist sicher anzunehmen. Dafür spricht auch der Umstand, daß dem Seeklima und dem Gebirgsklima, die trotz ihrer großen Verschiedenheit beide mit Recht als besonders günstig für die Behandlung der Tuberkulose gelten, die starke Sonnenwirkung gemeinsam ist. F. Wolff schrieb schon 1895 in Reiboldsgrün: daß der durch eine Reihe meteorologischer Vorgänge in hochgelegenen Orten erzeugten Insolation eine gute Bedeutung zukommt, soll nicht bezweifelt werden. Die Sonne wird in dem einen Fall mehr, in dem andern weniger zur Heilung beitragen. Manchmal werden die Ruhekur, manchmal Atemübungen und Bergsteigen, manchmal spezifische Präparate, Tuberkulin oder Partialantigene wichtiger sein. Das therapeutische Bedürfnis ist verschieden und wechselt auch im einzelnen Fall je nach dem Stande des Krankheitsvorgangs, aber fast immer wird die Sonnenbestrahlung geeignet sein in der Reihe der übrigen Maßnahmen wesentlich dazu beizutragen, daß die Widerstandsfähigkeit des Körpers erhöht wird. Dabei spielt nach dem anfangs Gesagten die Übung eine wesentliche Rolle, indem die Haut, ihre Gefäße und Nerven und Basalzellen, das Blut und durch dessen Vermittlung innere Organe zu neuen, der Heilung förderlichen Leistungen herangezogen und daran gewöhnt werden. — So erscheint die Sonnenbehandlung nicht als etwas grundsätzlich neues, sondern als ein Bestandteil der Freiluftkur, dessen Bedeutung durch die bei äußerer Tuberkulose erzielten Erfolge jetzt deutlicher erkannt ist und daher methodischer auszunutzen versucht wird.

3. Das ist in vielen der bestehenden gut gelegenen und eingerichteten Lungenheilanstalten schon jetzt mehr oder weniger möglich. In manchen Orten werden aber Veränderungen und Verbesserungen nötig sein, und insbesondere bei neuen Anstalten wird auf die Sonnenwirkung Rücksicht genommen werden müssen durch freie Anlage der Hallen, Besonnungsmöglichkeiten auf dem Hausdach und für Bettlägerige nahe bei den Krankenzimmern, Vermeiden von starken Pfeilern und Geländern, Vorspringen des Fußbodens vor dem Dach der Halle u. a. Einrichtungen zur Sonnenbehandlung sind schon an vielen Kliniken und Heilstätten getroffen worden u. a. in Tübingen und Wilhelmsheim. Bernhards Entwurf für seine Sonnenklinik sieht einen terassenförmigen Aufbau der Liegehallen, ähnlich dem Freilufthaus Sarasons, mit großem Solarium auf dem Dache vor. Das nach Dosquet erbaute Krankenhaus Nordend in Berlin soll nicht nur durch seine Belüftung, sondern auch durch die ausgiebige Belichtung „als Heilmittel" wirken, und Moritz hat das Dosquetsche Prinzip, etwas abgeändert, in der 2. med. Klinik der Akademie Köln benutzt.

Wenn wir davon überzeugt sind, daß die Sonnenstrahlen in hohem Maße die Widerstandsfähigkeit des Körpers stärken und so die Heilung der Tuberkulose fördern können, dann werden wir bei der Auswahl eines Platzes für die Behandlung von Lungenkranken dem den Vorzug geben, der außer den andern notwendigen Eigenschaften die günstigsten Bedingungen für die Ausnutzung der Sonnenenergie bietet. In Hohenlychen und Heidehaus konnte die Sonnenbehandlung so erfolgreich durchgeführt werden, weil diese beiden Gegenden der norddeutschen Tiefebene im Sommer eine lange Sonnenscheindauer haben: nach Dove und Frankenhäuser ist der von der Breite von Hannover bis zur Nordsee reichende Landstrich, in dessen Nähe auch Thedering in Oldenburg seine Sonnenkuren macht, einer der sonnenreichsten in Deutschland, und in Berlin beträgt die Summe der 10jährigen Monatsmittel der täglichen Sonnenscheindauer 1891—1900 für April bis Oktober 43,3, in Davos nur 40,8 Stunden. Die Intensität der Wärmestrahlung der Sonne ist im Sommer in Potsdam nur wenig geringer als in Davos, der Unterschied in der ultravioletten Strahlung allerdings größer. Dagegen nimmt die Ultraviolettintensität des diffusen Lichtes vom Gebirge zur Ebene mit steigendem Dampfdruck nach Elster und Geitel zu. Verstärkend kommt am Meere und in geringerem Grade an begrenzten Binnengewässern der Reflex vom Wasser, sowie vom weißgelben Sande des Strandes oder Ufers hinzu. Die Gesamtstrahlung von Sonne und Himmelsgewölbe (Wärme-, Helligkeits-, ultraviolette Strahlung) ist im Sommer in Davos nur 1,1 mal größer als in Neubrandenburg (Dorno). Da auch die relative Feuchtigkeit nach meinen Beobachtungen in Grabowsee oft sehr niedrig ist, so hat das Klima der Mark, wie Bier in seinem Vortrage aussprach, in der Tat Vorzüge für Tuberkulöse. Das gilt aber nur für den Sommer. Im Winter bieten Gebirgstäler weit bessere Bedingungen: weniger Nebel, längere Sonnenscheindauer, größere Strahlungsstärke, die durch den Reflex der Schneedecke noch erhöht wird und Windschutz. Am besten ist ein Abhang, weil dort die Sonnenstrahlen am stärksten zur Wirkung kommen, nach Norden, Osten und Westen durch waldige Höhen geschützt, nach Süden frei, nicht zu nahe über der Talsohle gelegen, wo die nachts von den Bergen abströmende Luft sich lagern und Nebelbildung veranlassen kann. Die günstigste Höhe liegt nach meiner Erfahrung in Deutschland zwischen 600—1000 m je nach der geographischen Breite, denn sie bietet auch im Winter langdauernden und intensiven Sonnenschein mit Schneereflex, hat dabei aber geringere Tagesschwankungen und höhere Minima der Luftwärme, einen kürzeren Winter und einen wärmeren Sommer, sowie einen weniger stark erniedrigten Luftdruck als das Hochgebirge, so daß die Heizperiode kürzer ist, und auch ein mangelhaftes Herz nicht so leicht wie in diesem versagt. Derartige Plätze finden sich leicht in den Bayrischen Alpen, im Allgäu, im Schwarzwald und in den Vogesen, auch an der Südseite des Thüringer Waldes. In Ueberruh, das am steilen Südhang eines 1119 m hohen Moränenkamms, 820 m über dem Meer,

25 m über der Talsohle in einem kleinen, nach Süden offenen Erosionsschnitte liegt, betrug die Zahl der Nebeltage 1913—17 durchschnittlich nur 2,4 im Jahr. Die Messungen mit dem Michelsonschen Aktinometer ergaben im Februar um Mittag eine Intensität von 1,332 bis 1,467 Grammkalorien, während das Schwarzkugelthermometer 44⁰ bis 50,5⁰ zeigte, so daß sich die Kranken auch im Winter auf der Halle mit Behagen sonnen können.

Die Bedingungen für die Sonnenbehandlung sind also während des Winters im Gebirge am günstigsten. In der warmen Jahreszeit wirkt die Sonne aber auch in der norddeutschen Tiefebene so lange und so stark, daß ihre Heilkräfte hier mit dem besten Erfolg ausgenutzt werden konnten. Rosselet bemerkt, daß im Sommer die Pigmentierung in der Ebene und im Gebirge ziemlich gleichmäßig erfolgt, im Winter aber nur im Gebirge erzielt wird. Noch günstiger als in der Ebene sind die Bedingungen an der See, wo die Reflexe von Wasser, Sand und Luft verstärkend wirken. Die ausgezeichneten Erfolge, die z. B. auf Wyk und Amrum und in Müritz von Gmelin, Heberlein u. a. bei äußerer Tuberkulose erzielt werden, sind bekannt. Aber auch Lungenkranke habe ich von der Ostsee und Nordsee wesentlich gebessert zurückkommen sehen, und die stärkere Ausnützung unserer Küsten und Inseln zur Behandlung der Lungentuberkulose bei Berücksichtigung der Gegenanzeigen (Lungenbluten) und Sorge für Windschutz halte ich mit Schröder für durchaus empfehlenswert. Die große Masse der tuberkulösen Erwachsenen und Kinder in das Gebirge oder an die See zu verbringen, ist aber weder möglich noch nötig. Nach den vorliegenden Erfahrungen ist es aussichtsvoll und berechtigt, auch an anderen geeigneten Orten den langen und sonnenreichen Sommer zur Sonnenbehandlung auszunutzen und Einrichtungen dafür zu treffen. Am wenigsten geeignet sind Großstädte, über denen Ruß und Staub die Atmosphäre trüben und die Kraft der Strahlen beeinträchtigen. Nach Dorno ist der Unterschied zwischen Land und Stadt der gröbere, der vom Land zur Meeresküste oder zum Gebirge der feinere. Wenn ein wenig bemittelter Tuberkulöser aus seiner nordwärts gelegenen Berliner Hofwohnung nach Grabowsee oder Hohenlychen kommt, so stellt das für ihn schon einen Klimawechsel dar, der seine Heilung wesentlich fördern kann. Es wäre verkehrt anzunehmen, daß die klimatischen Bedingungen für die Behandlung der Tuberkulose gleichgültig sind. Im Gegenteil wird Jeder, der in verschiedenen Gegenden gelebt und Kranke behandelt hat, Kirchner darin zustimmen, daß wir bei der Neuanlage von Anstalten in Deutschland das Klima und insbesondere die Besonnungsverhältnisse als wesentlich berücksichtigen müssen. Wenn das geschieht, so werden Kranke und Ärzte immer weniger daran denken, ausländische Kurorte unberechtigterweise den deutschen vorzuziehen. Die blassen und leicht frierenden Lungenkranken haben von jeher nach der Sonne gedrängt: wie begründet das ist, haben die Erfahrungen und Untersuchungen der letzten 20 Jahre gezeigt.

4. Dazu kommt der sanierende Einfluß des Sonnenlichtes. Rühlemann fand 1898, daß die Zahl der wegen akuter Krankheiten der Atmungswerkzeuge und wegen Influenza in die Krankenhäuser von Berlin und Magdeburg Aufgenommenen sich umgekehrt verhält wie die Sonnenscheindauer, d. h. es kommen in einem Jahr um so weniger Krankheitsfälle vor, je mehr die Sonne geschienen hatte. Dasselbe stellte er für die Zugänge an Lungentuberkulösen fest. „Wenn also“, schließt Rühlemann, „die Menge des Sonnenscheins, die wir in ihrer Dauer abschätzen, die Morbidität an Phthise und Influenza beherrscht, so muß gefolgert werden, daß Gegenden wo viel Sonnenschein vorhanden ist, bezüglich des Auftretens und des Verlaufs der Phthise günstiger gestellt seien, als Gegenden ceteris paribus mit geringem Sonnenschein.“ Er erklärt das ausschließlich damit, daß die den Verlauf der Lungentuberkulose erschwerenden Bakterien durch die Sonnenstrahlen vernichtet werden. Auch Wiesner glaubt einen derartigen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von gewissen Epidemien wie Genickstarre, Influenza nicht von der Hand



weisen zu können, aber bei Rühlemanns Beobachtungen dürfte außerdem die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Menschen durch die Sonne in Betracht kommen.

Die Fähigkeit des Sonnenlichts, pathogene Bakterien zu schädigen und abzutöten bezeichnete R. Koch schon 1890 als einen der wichtigsten Faktoren der hygienischen Prophylaxe. Er stellte fest, daß Tuberkelbazillen je nach der Dicke der Schicht, in der sie dem Sonnenlicht ausgesetzt waren, in wenigen Minuten bis einigen Stunden getötet werden. Auch das diffuse Tageslicht übt, zwar langsamer, dieselbe Wirkung aus: dicht am Fenster aufgestellte Tuberkelbazillenkulturen sterben in 5—7 Tagen ab. Später haben v. Esmarch, Wiesner u. a. zahlreiche Versuche über die desinfizierende Kraft des Sonnenlichts angestellt, auf der auch der geringe Keimgehalt des Straßenstaubs und zum Teil die Selbstreinigung der Flüsse beruht. Bakterien, die sich an der Oberfläche von Bettüberzügen oder anderen Wäschestücken befinden, gehen in wenigen Stunden zugrunde, wenn die Stoffe der Sonne ausgesetzt werden. In Ueberruh wird von dieser Desinfektionsart regelmäßig Gebrauch gemacht. Auch zur fortlaufenden Desinfektion am Krankenbett muß die Sonne herangezogen werden, indem ihren Strahlen der Zutritt zum Innern der Krankenzimmer und zu den Betten freigemacht wird.

Für eine Tuberkuloseheilstätte ist sowohl die therapeutische als die hygienische Bedeutung der Strahlen wichtig. Dazu kommt die Erwärmung der Wände und Räume durch die Strahlen. Ein freistehendes, flachgedecktes Haus von 16 m Höhe, Breite und Länge empfängt in Davos nach Dorno jährlich eine Wärmemenge von 33638400 kg-Kalorien, die dem wahren (nicht nutzbar gemachten) Wert von 4296 kg Anthrazitkohlen entsprechen. Dabei verhalten sich die Wärmesummen, die die vier Seiten und das flache Dach des Hauses empfangen, im Jahresmittel wie 1:20:26:47:53 für Nord, West, Ost, Süd und wagerechte Dachebene. Diese Wirkung nimmt mit der Meereshöhe allmählich ab, ist aber in Ueberruh 820 m ü. M. noch so stark, daß in den nach Süden gelegenen Krankenzimmern an sonnigen, nicht zu kurzen Tagen, also von Anfang Februar ab, die Dampfheizung trotz niedriger Lufttemperatur oft überflüssig ist und ausgeschaltet bleibt. Auswahl des Bauplatzes und Raumverteilung sind also auch für die Betriebskosten nicht gleichgültig. — Wenn die Erbauer von Tuberkuloseanstalten die hygienische, therapeutische und wirtschaftliche Bedeutung der Sonnenenergie bei ihren Plänen berücksichtigen, dann wird es nicht mehr vorkommen, daß Krankenzimmer nach Norden liegen, daß die wertvolle Sonnenseite durch den Haupteingang oder das Treppenhaus verkleinert oder durch große Bäume beschattet wird, daß die Tiefe einer Liegehalle für eine doppelte Bettenreihe berechnet wird, deren hintere niemals von einem Sonnenstrahl erreicht werden kann. — Nicht nur bei Heilanstalten, sondern auch bei Wohnhäusern, besonders bei den neuentstehenden Eigenheimen, sollte das soviel wie möglich berücksichtigt werden, wie in der Tat schon an vielen Orten durch Anlage von Balkons und von Dachgärten, einer gesundheitlichen Wohltat in der Großstadt, versucht wird, den Hausbewohnern Sonne und frische Luft zugänglich zu machen. Dunkle Wohnungen gelten seit langer Zeit mit Recht als Brutstätten der Tuberkulose, die sich um so weniger ausbreiten kann, je besser die Sonne zu den Häusern Zutritt hat. In den Heimstätten für tuberkulöse Kriegsbeschädigte darf ein sonniges Zimmer im Oberstock mit einer kleinen Liegehalle nicht fehlen. Solche Häuser für Tuberkulöse sind schon vor Jahrzehnten von Kommerzienrat Selve in Altena, später in Köln und jetzt für lungenkranke Kriegsteilnehmer vom Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht in Chemnitz errichtet worden.

5. Die therapeutische und hygienische Bedeutung der Sonne zeigt von neuem die Notwendigkeit der vergleichenden Klimaforschung, bei der auch die Sonnenverhältnisse berücksichtigt werden. Um uns darüber klar zu werden, inwieweit einzelne klimatische Faktoren die Heilung der Tuberkulose fördern oder hindern können, insbesondere welchen Anteil die Sonnenstrahlen, welchen Anteil etwa Bewölkung, Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Luftdruck oder Wind



daran haben, müssen wir wissen, wie das Klima an den verschiedenen Orten zusammengesetzt ist und untersuchen, welchen Einfluß seine Faktoren auf den gesunden und kranken Körper ausüben. Das sind die Grundlagen einer vergleichenden Biologie des Klimas. Von Ärzten haben Liebe, Schröder, H. v. Schrötter, E. Wolff u. a. auf die Notwendigkeit der Klimaforschung hingewiesen, und die Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte hat diese kürzlich auf ihr Programm gesetzt. Ausführliche Angaben über vergleichende Klimatologie enthalten v. Schrötters Bericht von 1912 und das Tuberkulosehandbuch von Brauer, Schröder und Blumenfeld. Ferner sei Doves und Frankenhäusers deutsche Klimatik erwähnt. Auch aus einzelnen Anstalten und Kurorten liegen klimatologische Arbeiten vor, so aus Schömberg von Schröder, aus Wiesbaden von E. Blumenfeld, aus Davos von Bach und vom Verf. Darin finden sich auch Angaben über die Sonnenscheindauer der betreffenden Orte. Für die Stärke der Strahlung gibt nur Bach mit dem Schwarzkugelthermometer gewonnene Zahlen an, ohne die Fehler des Instruments zu verkennen. Gerade die Strahlungsgröße zeigt aber im Gebirge, in der Ebene und an der See, in der Großstadt und auf dem Lande erhebliche Unterschiede, die die örtliche Verschiedenartigkeit der Sonnenwirkung bedingen. H. v. Schrötter hat angefangen, das Lichtklima von Dalmatien zu erforschen und stellt dies auch für das Villnöstal in Tirol in Aussicht, wo in Palmschoß an der Plohse meteorologische Vorarbeiten für das geplante österreichische Reichshöhensanatorium schon von A. v. Kutschera vorgenommen wurden. Ein zunehmendes Interesse bringt die Meteorologie den Messungen der Sonnenstrahlen neuerdings entgegen (W. Marten). Sowohl auf dem Kgl. Observatorium in Potsdam als im Hamburger Physikalischen Staatslaboratorium und im Kgl. Preußischen Aeronautischen Institut in Lindenberg wird auf dem Gebiet gearbeitet. Dorno hat durch seine, 3 Jahre lang in Davos durchgeführten Beobachtungen über Strahlung, Gesamthelligkeit und elektrische Leitfähigkeit gezeigt, wie solche Ergebnisse unsere Kenntnis vom Klima klären und erweitern und praktisch nutzbar gemacht werden können. Er schlägt ähnliche Untersuchungen für einen Nordseebadeort, für Küstenorte der Nord- und Ostsee, in und bei einer Großstadt Norddeutschlands, in Süddeutschland in Karlsruhe, Stuttgart oder München, im Mittelgebirge, auf dem Schwarzwaldplateau, in Lugano, an der Riviera, in den Tropen, im sterilen Teil von Südwestafrika vor. Drei Parallelstationen, die im wesentlichen nach denselben Methoden arbeiten, sind inzwischen in Kolberg, Potsdam und Oberhof eingerichtet, haben aber wegen des Krieges ihre Tätigkeit ganz oder teilweise einstellen müssen.

Gewisse Beobachtungen über das Lichtklima werden auch in den meisten Lungenheilanstalten durchführbar sein. Die Sonnenscheindauer kann ohne viel Mühe und einwandfrei mit dem Sonnenscheinmesser von Campbell-Stokes festgestellt und ein gewisser Anhalt für die Strahlungsstärke mit dem Schwarzkugelthermometer gewonnen werden. Seine Fehler — verschiedene Größe des Quecksilbergefäßes und des luftleeren Raumes, verschiedene Art der Berußung, Abhängigkeit von der Lufttemperatur und von der strahlenden Wärme der Nachbarschaft — können durch die Wahl gleichartiger Instrumente, Sorgfalt bei der Wahl des Aufstellungsortes und bei der Beobachtung soweit ausgeglichen werden, daß an verschiedenen Orten doch vergleichbare Ergebnisse erzielt werden. Auch die Verwendung eines nicht geschwärzten Thermometers neben dem Schwarzkugelthermometer, wie bei dem Aktinometer von Arago und Davy, kommt in Betracht. Für feinere Messungen ist das Michelsonsche Bimetallaktinometer nach Dorno und W. Marten, der es verbessert hat, brauchbar, hinreichend genau und verhältnismäßig leicht zu handhaben, muß aber zuweilen kontrolliert werden. Das Instrument ermöglicht, die Wärmewirkung der Sonnenstrahlen zu messen und in Kalorien auf Zeit und Flächeneinheit zu berechnen. In Ueberruh sind im Sommer 1914 von der Landes-Versicherungs-Anstalt Württemberg 2 von Mechaniker W. Schultze in Potsdam angefertigte und im Kgl. Meteorologischen Observatorium in Potsdam geaichte Michel-



sonsche Aktinometer angeschafft worden, von denen das eine später an eine andere Heilstätte abgegeben werden soll. Die Beobachtungen wurden durch den Krieg unterbrochen und im Sommer 1917 wieder aufgenommen, so daß die ersten Ergebnisse nach Ablauf des Jahres 1918 zusammengestellt werden können.

Die Sonne bietet uns also in der belebenden und reinigenden Kraft ihrer Strahlen eines der wirksamsten und zugleich einfachsten Mittel zur Heilung und Einschränkung der Tuberkulose. Sie muß daher zur Behandlung aller Formen von Tuberkulose, insbesondere auch der der Lungen und zur Sanierung unserer Häuser im weitesten Maße herangezogen werden. Dazu ist das Studium des Lichtklimas an verschiedenen Orten, vor allem an solchen, in denen Tuberkulöse behandelt werden sollen, notwendig. — Es muß jedem Einzelnen immer mehr zum Bewußtsein kommen und darf von den Ärzten, von den Müttern und Pflegerinnen, aber auch von den Bauherren und Baumeistern nie vergessen werden, daß kein Sonnenstrahl unserem Volk unnötig verloren gehen darf.

Literaturverzeichnis.

H. Bach, Das Klima von Davos. Basel 1907.
O. Bernhard, Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie. Stuttgart 1917.
F. Blumenfeld, Das Klima von Wiesbaden. Wiesbaden 1907.
A. Brecke, Der Sommer im Hochgebirge in Davos Ein Handbuch für Ärzte und Laien. I. Aufl., 1905.
A. Brecke, Über Sonnenbehandlung der Tuberkulose. Württemb. med. Korrespbl. 1913.
Breyer, Die Lichttherapie im Weltkrieg. Strahlentherapie, Bd. VIII, Heft 2, S. 656.
C. Dorno, Studie über Licht und Luft des Hochgebirges. Braunschweig 1911.
C. Dorno, Vorschläge zum system. Studium des Licht- und Luftklimas der den deutschen Arzt interessierenden Orte.
C. Dorno, Höhensonne. Strahlentherapie, Bd. VIII, Heft 2, S. 607.
Dove und Frankenhäuser, Deutsche Klimatik. Berlin 1910.
Durig, H. v. Schrötter, H. Zuntz, Ergebnisse der unter Führung von Professor Pannwitz ausgeführten Teneriffa-Expedition 1910. Biochem. Zeitschr., Bd. 39. Heft 5 u. 6, S. 422.
Grau, Zur Theorie der Wirkung der ultravioletten Strahlen bei Tuberkulose. Münchner med. Wochenschr. 1917, Nr. 48, S. 1555.
Grau, Herdreaktion nach Quecksilberquarzlicht.
Grau, Fähigkeit der Haut zur Bildung von Abwehrstoffen?
H. L. Heusner, Sonne und Klima im Kampf gegen die Tuberkulose. Therapeut. Monatshefte 1917, Nr. 4, S. 133.
H. L. Heusner, Strahlentherapie und Lungentuberkulose, Bd. VIII, Heft 2, S. 613.
Jerusalem, Ein Beitrag zur Heilstättenbehandlung der chir. Tuberkulose. Med. Klinik 1912, Nr. 20.
A. Jesionek, Lichtbiologie und Lichtpathologie. Wiesbaden 1912.
A. Jesionek, Richtlinien der modernen Lichtbehandlung. Strahlentherapie, Bd. 7, S. 41.
O. Jüngling, Vergleichende Untersuchungen über die Wirkungen des Sonnenlichts und des Lichtes der Quecksilberquarzlampe. Strahlentherapie, Bd. 7, S. 413.
Kirchner, Aufgaben der Tuberkulose-Bekämpfung während des Krieges. Zeitschr. f. Tub., Bd. 26, Heft 3, S. 161.
Kisch, Zur Theorie der Lichtbehandlung der chirurg. Tuberkulose. Münchner med. Wochenschr. 1917, Nr. 19, S. 614.
R. Koch, Über bakteriologische Forschung. Verhandlungen des 10. internat. med. Kongresses 1890. Berlin 1891.
W. Marten, Messungen der Sonnenstrahlung in Potsdam. Veröffentl. des. Kgl. preuß. meteorolog. Inst., Berlin 1913.
H. Rieder, Lichttherapie im Handbuch der physikal. Therapie. Teil I, Bd. 2, Leipzig 1901.
A. Rollier, Die Heliotherapie der Tuberkulose. Berlin 1913.
A. Rollier, Die Sonnenbehandlung, ihre therapeut. und soziale Bedeutung. Bern 1917.
G. A. Rost, Über die kombinierte Strahlenbehandlung der Tuberkulose vom Standpunkte der Dermatologen. Dtsch. med. Wochenschr. 1918, Nr. 27, S. 733.
V. Rubow und C. H. Würzen, Lichtbehandlung bei Lungentuberkulose. Strahlentherapie, Bd. VII, S. 91.
J. Ruhemann, Ätiologie und Prophylaxe der Lungentuberkulose. Jena 1900.
J. Ruhemann, Ist Erkältung eine Krankheitsursache und inwiefern? 1898.
G. Schröder, Allgem. Therapie und klimatische Behandlung in Brauer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose, Bd. II, Leipzig 1914.



G. Schröder, Das Klima von Schömberg. Würzburg 1912.
H. v. Schrötter, Der gegenwärtige Stand der Heliotherapie der Tuberkulose. Kommissionsberichte der Internat. Vereinigung gegen die Tuberkulose, Berlin 1912 und 1913.
H. v. Schrötter, Bemerkungen zur Physiologie und Therapie der Lichtwirkung. Zeitschr. für Balneologie 1912, Nr. 1.
Thedering, Über Heliotherapie im Tieflande. Strahlentherapie, Bd. VI, S. 466.
F. Wolff, Über den Einfluß des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen. Wiesbaden 1895.
A. Zimmern, Bemerkungen über die phys. biol. Grundlagen der Heliotherapie. Strahlentherapie, Bd. VII, S. 66.
Zuntz, Loewy, Müller und Caspari, Höhenklima und Bergwanderungen. Berlin 1906.



XI.

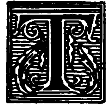
Kasuistischer Beitrag zum Vorkommen extrem großer Lungenkavernen.

(Aus dem Sanatorium Schwarzwaldheim in Schömberg, O.-A. Neuenbürg, Chefarzt Dr. Bandelier.)

Von

Dr. med. Karl Trautner, I. Assistenzarzt.

(Mit 3 Abbildungen.)



Trotz des nicht alltäglichen und mitunter sehr interessanten pathologisch-anatomischen wie klinischen Befundes stößt man in der einschlägigen Literatur nur selten auf Publikationen, in denen das Vorkommen extrem großer Kavernen bei Lungentuberkulösen Gegenstand eingehenderer Besprechung ist. Wenigstens konnte ich in der mir zugänglichen Literatur nur drei Arbeiten vorfinden, die sich damit befassen.[1]) Hier handelt es sich allerdings um Fälle, in denen der ganze Ober- und Unterlappen gleichzeitig, also die ganze Lunge der einen Seite kavernös zerfallen war, so daß zweimal nach dem klinischen Befunde das Vorliegen eines totalen Pneumothorax vorgetäuscht wurde (Brauer und Gekler, Gendrin). So ausgedehnt war zwar der Zerfall der Lunge bei dem von mir in der hiesigen Anstalt sowohl in vivo beobachteten als auch post mortem obduzierten Patienten nicht; bei ihm hatte sich die kavernöse Zerstörung auf den linken Oberlappen beschränkt, diesen aber doch in solchem Umfang ergriffen, daß auch nicht mehr die Spur respirierenden Lungenparenchyms vorhanden war. Das selten schöne pathologisch-anatomische Präparat sowie der Umstand, daß die Frage, ob es sich um eine Riesenkaverne oder einen partiellen Pneumothorax handele, zu Lebzeiten des Kranken nicht mit Sicherheit beantwortet werden konnte, veranlassen mich zur Veröffentlichung des Falles.

Aus der Krankengeschichte möchte ich folgendes anführen:

Vorgeschichte: Herr P. L., Gastwirt aus W., 53 J., Vater an Herzschlag 1903, Mutter an Altersschwäche 1910 gestorben; ein Bruder starb 1913 an akuter Lungenentzündung. Frau und das einzige Kind sind gesund. Gute, gesunde Wohnungsverhältnisse, ausreichende Ernährung.

[1]) Brauer und Gekler, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen extrem großen Kavernen und Pneumothorax, sowie dort zitiert:
Gendrin, Eine für einen Pneumothorax genommene Kaverne, welche die Ausdehnung einer ganzen Lunge einnahm (Gaz. des Hôp. 1847, 113), Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 14, Heft 4; ferner: Snoy, Ein Fall von ungewöhnlich großer Lungenkaverne. Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 16, Heft 2.

Keine Kinderkrankheiten, auch später angeblich nie ernstlich krank. Seit Ende 1912 leidet Pat. an Husten mit Auswurf und starker Kurzatmigkeit bei Anstrengungen; vom zugezogenen Arzt wurde angeblich Asthma angenommen. Seit Februar 1913 stellten sich öfter kleine Lungenblutungen, durchschnittlich angeblich zweimal im Jahre, ein. Von dieser Zeit an war Patient arbeitsunfähig und mußte sich dauernd schonen. Wegen zunehmender Beschwerden im Februar 1916, neuerdings Aufsuchen des Arztes, der Lungentuberkulose konstatiert. T.B. wurden im Auswurf nachgewiesen. Infolge starker, im Februar 1917 einsetzender Gewichtsabnahme (ca. 30 Pfd.) und zunehmender Kurzatmigkeit sucht Pat. auf Rat des behandelnden Arztes die hiesige Anstalt auf.

Jetzige Beschwerden: Starker Husten, viel Auswurf (120 ccm, eitrig-schleimig, Gaffky IV), kein Bruststechen, etwas Kurzatmigkeit in der Ruhe, bei Anstrengung jedoch sehr stark, kein Herzklopfen, Appetit leidlich gut, Stuhlgang regelmäßig, Schlaf gut, keine Nachtschweiße, gutes Allgemeinbefinden.

Aufnahmebefund vom 12. IX. 1917: Mittelstark gebauter Pat. von 1,82 m Größe und 79,3 kg Gewicht. Muskulatur mäßig kräftig, schlaff, Fettpolster sehr gering. Thorax mittelstark, normal gebaut. Umfang 96 : 101,5, Thoraxdurchmesser 34 : $30^1/_2$: $25^1/_2$: 15. Die beiden Klavikulargruben R. mäßig stark eingezogen. L. Thoraxseite in toto abgeflacht, nachschleppend und weniger ergiebig. Vitalkapazität 2300 ccm; Atemfrequenz 28, Puls 112, regelmäßig, mittelkräftig, Temp. morgens 36,9°, abends 37,2° bei Mundmessung. Herz: leise Töne, sonst o. B.

Lungenbefund: Perkutorisch findet sich RV. Schallverkürzung bis zur II. Rp., RH. Dämpfung bis 2 Querfinger unterhalb Spina, von da bis etwas unterhalb Mitte des Schulterblattes wieder Schallverkürzung.

LV. leichte Schallverkürzung bis II. Rp., stärkere Schallverkürzung bis III. Rp., leichte Dämpfung bis IV. Rp.; von hier bis U. zunehmend wieder Schallverkürzung. LH. Dämpfung bis zur Mitte des Schulterblattes, von hier bis U. zunehmend Schallverkürzung. Über dem Oberlappen keine Tympanie, kein Schallwechsel.

Auskultationsbefund: RV. in toto leicht abgeschwächtes Atemgeräusch. Supra clav. einzelnes Knacken; von IV. Rp. bis U. zunehmend mäßig reichlich feines bis ziemlich reichlich mittleres Rasseln. RH. Atemgeräusch ebenfalls in toto leicht abgeschwächt. Supra spin. spärlich trockenes Rasseln; von Mitte Scap. bis Angulus ziemlich spärlich, leises, feineres Rasseln mit zähem, feinem Giemen. Angul. scap. bis U. zunehmend mäßig reichlich mittleres Rasseln.

LV. stark abgeschwächtes bis fast aufgehobenes Atemgeräusch bis U. Bis zur II. Rp. spärlich zähe R.-G. Unterer Lungenrand kaum verschieblich. LH. Atemgeräusch nach U. zu wesentlich weniger stark abgeschwächt als V. Bis zur Mitte des Schulterblattes spärliche zähe, giemende

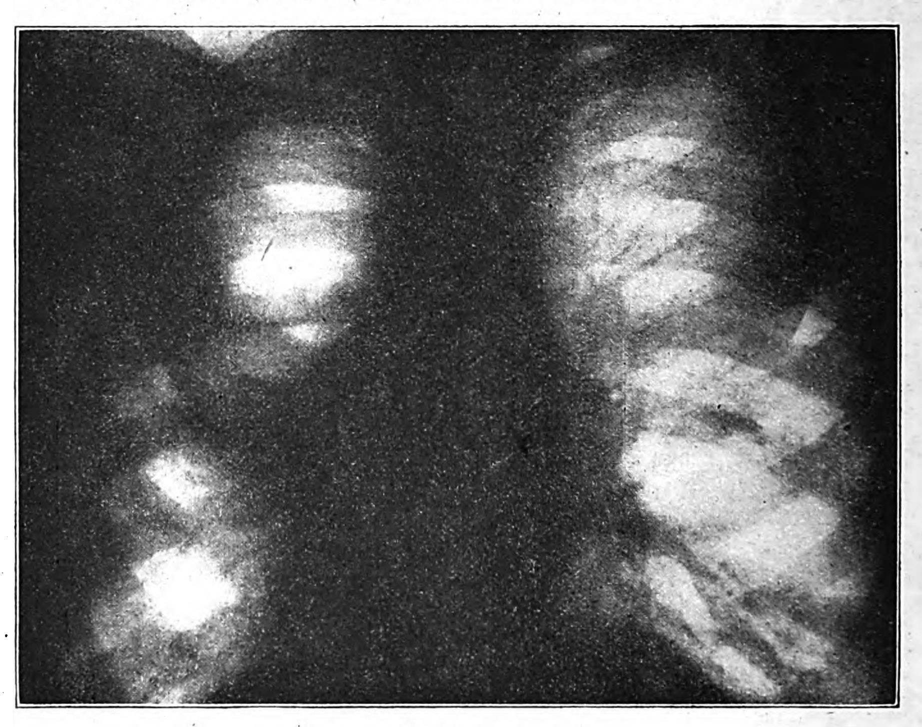


Abbildung 1.



R.-G., von Mitte des Schulterblattes bis U. zunehmend mäßig reichlich bis reichlich meist mittleres und feines zähes Rasseln. Unterer Lungenrand nicht verschieblich.

Röntgenbefund (s. Abbildung 1): Mäßig starke Trübung der R. Spitze, abwärts bis V. Rp. mittelstarke, fleckig-streifige Trübung. In R. Hilusgegend stärkere $2^1/_2$ Querfinger breite zusammenhängende Schattenbildung mit einigen dichteren Einlagerungen. In 3 Finger breiter Zone über dem R. Zwerchfell ziemlich intensive verschwommene, grobfleckig-streifige Trübung.

L. Spitze intensiv getrübt; anschließend bis zur V. Rp. eine große, ovale, strukturlose, im unteren Drittel wolkig getrübte, sonst aber vollkommene Aufhellung von 10 cm Breiten- und 12 cm Längsdurchmesser mit ziemlich scharfer, intensiv beschatteter Umrandung, besonders nach lateral und unten. Der obere Rand überragt das Schlüsselbein in Fingerbreite, während die mediale Begrenzung bis fast an den Mittelschatten heranreicht. Durch die Aufhellung zieht am sternalen Ansatz der III. Rp. beginnend quer über den III. I.-R. hinweg bis lateral zur Höhe der IV. Rp. ein intensiver, scharfgezeichneter Schattenstrang. Zwischen V. und VI. Rp. medial am linken Herzrand und ohne Grenze in diesen übergehend eine intensive wolkige Trübung. Die übrigen Teile des Lungenfeldes bis U. zeigen mäßig starke, verschwommene, mittelfleckig-streifige Schattenbildungen.

Herz: Kugelförmig, Konturen etwas verschwommen, L. nicht vom Lungenschatten zu trennen. Zwerchfellkuppen bds. unscharf, R. leicht dachförmig nach O. verzogen.

Während der nun folgenden 11-wöchentlichen Beobachtungszeit blieb der Lungenbefund im wesentlichen unverändert. Vor allem war das Atemgeräusch über dem L. Oberlappen stets sehr stark abgeschwächt bis fast aufgehoben; nie konnte Schallwechsel, nie Tympanie festgestellt werden. Subjektiv erholte sich Pat. im Verlaufe der Kur recht gut. Der Husten wurde weniger, auch die Auswurfmenge verringerte sich etwas (90 ccm, eitrig-schleimig, Gaffky VI); vor allem aber ließen die am Anfang der Kur sehr heftig aufgetretenen asthmatischen Beschwerden erheblich nach.

Die letzte, ungefähr 14 Tage ante exitum vorgenommene Untersuchung der Lungen ergab:

RV. bis III. Rp. zerstreut einzelnes Knacken, III. Rp. — U. mäßig reichlich feines, ganz spärlich mittleres Rasseln. RH. supra spin. vereinzelt Knacken; Angul. scap. bis U. sehr spärlich feines Rasseln.

LV. bis II. Rp. spärlich zähes Giemen, vereinzelt feines Rasseln. LH. supra spin. keine R.-G.; Schulterblattmitte bis -winkel mäßig reichlich zähes Giemen und mittleres Rasseln; Schulterblattwinkel bis U. mäßig reichlich feines und mittleres Rasseln, vereinzelt Giemen. Atemgeräusch und perkutorischer Befund waren wie bei der Aufnahme.

Am 29. XI. 17 nachmittags bekam nun Pat. ohne ersichtliche äußere Ursache einen Blutsturz und entleerte fast 2 l hellroten, schaumigen Blutes. Trotz verschiedentlicher Kochsalzinjektionen (je 5 ccm einer 10 % igen Lösung intravenös) und Chlorkalzium-Darreichung hustete Pat. am nächsten und übernächsten Tage nochmals 30 bzw. 40 ccm Blut aus. Der Puls war in den ersten Tagen noch gut und schwankte zwischen 84 und 94 Schlägen in der Minute. Am 3. Tage wurde er klein und stieg bis auf 120 in der Minute. Gleichzeitig verfiel Pat, dem auftretende starke asthmatische Kurzatmigkeit noch besonders zusetzte, mehr und mehr. Die Atmung wurde mühsam und röchelnd. Der Kranke bekam Sauerstoffinhalationen und $^1/_2$-stündlich Kampfer. Im Laufe des 3. XII. wurde er mehr und mehr somnolent und unter dem Zeichen zunehmender Herzschwäche trat am 4. XII. 17 $6^0 45$ a. m. der Exitus letalis ein.

Da uns sehr an dem pathologisch-anatomischen Befund gelegen war, zumal wir den Fall intra vitam nicht völlig hatten klären können, nahm ich am nächsten Tage die Sektion der Brusthöhle vor. Aus dem Protokoll interessiert folgendes:

Brustsitus: Herzbeutel im ganzen nach L. verzogen, in seinem L. Seitenteil flächenhaft mit der Pleura und der L. Lunge verwachsen. R. Lunge an der Spitze, besonders hinten durch einige Stränge mit der Pleura costalis verwachsen, sonst überall frei. L. Lunge in ganzer Ausdehnung flächenhaft, schwartig, sehr fest mit der Pleura costalis verwachsen, so daß sie mit dem Messer von der Thoraxwand abpräpariert werden muß und nur zusammen mit der Pleura costalis herausgenommen werden kann; nur die zwischen Lunge und Zwerchfell bestehenden Verwachsungen lassen sich manuell lösen. Im Herzbeutel 2 Eßlöffel einer gelblichen, klaren, serösen Flüssigkeit. Innenfläche des Perikards überall glatt und spiegelnd.

R. Lunge: Von weicher Konsistenz, sehr voluminös, gebläht, von blasser, hellgrau-rötlicher Farbe. Pleura, abgesehen von einigen umschriebenen fibrösen Verdickungen an der Spitze, überall glatt und spiegelnd. In der Spitze des R. Oberlappens einige Kalkherde von Erbsengröße und



spärliche Gruppen stecknadelkopfgroßer, gelblicher Knötchen; im übrigen ist der Oberlappen sehr stark emphysematös gebläht, ebenso wie Mittel- und Unterlappen, die frei sind von tuberkulösen Prozessen.

L. Lunge: Im ganzen bedeutend kleiner als die rechte. Pleura pulmonalis und parietalis in ganzer Ausdehnung flächenhaft, schwartig miteinander verwachsen. Der L. Oberlappen macht den Eindruck eines mit dicker Flüssigkeit gefüllten, schlaffen Sackes; der Unterlappen zeigt ziemlich derbe Konsistenz. Nach Eröffnung durch einen Längsschnitt von vorne präsentiert sich der ganze L. Oberlappen als eine große, einheitliche, mit ca. 500 ccm schwärzlichen, geronnenen Blutes erfüllte Höhle, deren Wand von 2—3 mm Dicke lediglich von der schwartig verwachsenen Pleura gebildet wird. Von dem Lungengewebe des Oberlappens ist garnichts mehr vorhanden. Die Höhleninnenfläche ist nahezu glatt und wird von einem narbigen, schieferig-indurierten Gewebe gebildet. Zahlreiche, sich derb anfühlende, bleistiftdicke Stränge springen wulstartig, ähnlich den Trabekeln im Herzinnern in das Lumen hervor und geben der Innenfläche ihr ganz charakteristisches Relief. Im oberen Teil der Höhle zeigt ein solcher verdickter Gefäßstrang — denn um solche handelt es sich — in der Mitte seines Verlaufes eine kleinhaselnußgroße, dünnwandige Ausbuchtung (Aneurysma) mit einer linsengroßen rundlichen Öffnung an der einen Seite, der Rupturstelle, aus der die tödliche Blutung erfolgte. Quer durch die Höhle, zwischen der medialen und lateralen Wand ausgespannt, an seiner Ein- und Austrittsstelle sich verbreiternd, zieht ein bleistiftdicker, derber Strang, der ebenfalls als Gefäßstrang anzusprechen ist.

Der L. Unterlappen ist ziemlich derb, aber lufthaltig, auf dem Durchschnitt von dunkelschwarzroter Farbe, sehr blut- und saftreich; über den Lappen zerstreut zentral diverse Kalkherdchen von Linsen- bis Erbsengröße; in der Peripherie verschiedene frische Eruptionen, kranzartig angeordneter, über die Schnittfläche etwas hervorspringender, gelblicher Knötchen von Stecknadelkopfgröße; vereinzelt bis erbsengroße Käseherde. Bronchien etwas erweitert, Schleimhaut stark hyperämisch, wenig blutig gefärbten Schleim enthaltend. Der Nachweis einer Kommunikation des Bronchialbaumes mit der Oberlappenkaverne durch ein für eine Stricknadel durchgängiges Bronchialästchen, dessen Eintrittsstelle in der medialen Wand der Höhle als rundliche Öffnung von kaum 2 mm Weite erscheint, gelingt erst nach mühsamem Suchen. In Hilusgegend finden sich beiderseits einige steinharte, haselnußgroße verkalkte Drüsen.

Die beigegebenen 2 Photographien (Abb. 2 und 3) mögen zur Illustration der oben beschriebenen Kaverne dienen:

Auf beiden Bildern sieht man sehr schön in die durch einen Längsschnitt von vorne eröffnete, den ganzen Oberlappen umfassende enorme Höhle. Der quer durch die Kaverne ziehende Gefäßstrang kommt in Abbildung 2 gut zur Darstellung, wo die Branchen einer Pinzette unter ihm durchgeführt sind. Die zwischen den beiden Branchen der Pinzette befindliche Sonde deutet in Abbildung 3 auf das geplatzte haselnußgroße Gefäßaneurysma, speziell auf die linsengroße Rupturstelle.

Vergleicht man nun zusammenfassend den klinischen und den Sektionsbefund, so fällt als besonders merkwürdig auf, daß eine Kaverne von derartigem Umfang während der ganzen Beobachtungszeit nie deutliche Kavernensymptome gab, als welche doch im allgemeinen Tympanie bzw. Metallklang, Schallwechsel, bronchiales bzw. amphorisches Atmen und klingendes Rasseln angesehen werden. Das Atemgeräuch war im Gegenteil stets stark abgeschwächt, fast aufgehoben (cf. Fall Gendrin), und es waren nur vereinzelt nicht klingende, zähe R.-G. zu hören. Wollte man den physikalischen und röntgenologischen Befund in Übereinstimmung bringen, so mußte man zur Annahme eines alten, partiellen, auf den Bereich des L. Oberlappens beschränkten Pneumothorax gelangen, bei dem die Lunge nicht wieder zur Entfaltung gekommen ist. Die im unteren Teile der Aufhellung im Röntgenbilde sichtbaren Schatten, vor allem auch der quer durch die Höhle verlaufende, bei der Sektion als Gefäßstrang erkannte streifenförmige Schatten wurden von uns als pleuritische Verdickungen und Auflagerungen angesprochen. Es wurde demnach die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf das Bestehen eines natürlichen partiellen Pneumothorax gestellt, wenn schon aus der Anamnese für seinen Eintritt nichts Sicheres zu entnehmen war. Natürlich waren wir uns gleichzeitig dessen bewußt, daß einmal ausnahmsweise auch bei einer Kaverne die physikalischen Verhältnisse so gelagert sein können, daß die gewöhnlichen Kavernensymptome eben fehlen. Wir dachten vor allem an die Möglichkeit, daß die zuführenden Bronchien durch entzündliche Prozesse obliteriert sein können. Tatsächlich war auch im vorliegenden Falle bei der Sektion auf den ersten Blick keinerlei Kommunikation des Cavums durch einen

Bronchialast mit der Außenwelt zu erkennen; da ja aber die Rupturstelle des Gefäßaneurysmas innerhalb der Kaverne sich befand und Pat. viel Blut auch nach außen entleert hatte, mußte notwendigerweise eine Kommunikation bestehen. Erst nach mühsamem Suchen gelang es mir, ein für eine Stricknadel durchgängiges Bronchiallumen zu finden, durch das die Höhle mit dem linken Hauptbronchus in Verbindung stand. Dieser Umstand erklärt nun auch den physikalischen Befund, insbesondere das Fehlen des Schallwechsels, dessen Nachweis ja bei einer Höhle an



Abbildung 2.

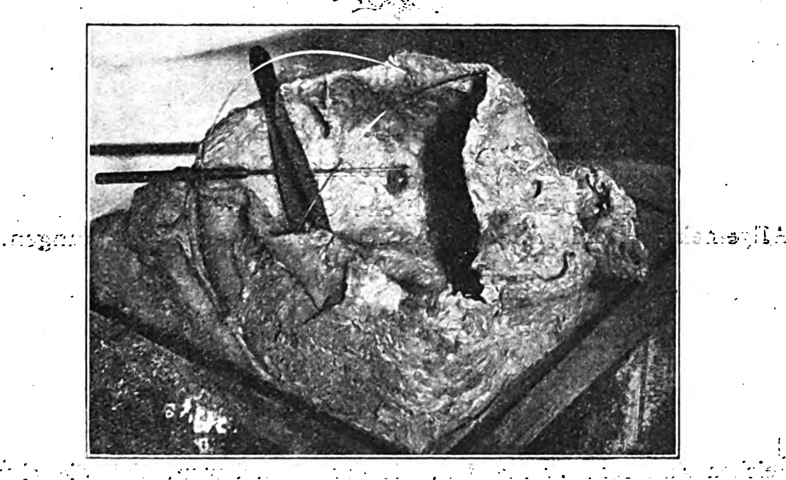


Abbildung 3.

deren breitere Kommunikation mit einem Bronchus gebunden ist. Das Atemgeräusch mußte über dem erkrankten Oberlappen äußerst stark abgeschwächt sein, weil durch die vorgefundene minimale Öffnung ein genügender Luftaustauch zwischen Kaverne und Außenwelt nicht möglich war. Noch ganz besonders erschwerend für die Atmung mag im vorliegenden Falle folgendes mitgespielt haben. Die Inspiration geschieht physiologischerweise einerseits durch Tiefertreten des Zwerchfelles, andererseits durch Heben der Rippen, während die Exspiration allein durch die Elastizität der Lungen und Rippen ohne Muskelhilfe zustande kommt. Die Sektion ergab nun im Bereich der ganzen linken Lunge so kompakte und intensive Schwarten-

bildung und Verwachsungen der Pleuren, daß die Lunge nur instrumentell herausgenommen werden konnte, und zwar beschränkten sich diese nicht nur auf die der Thoraxwand anliegenden Lungenflächen, sondern waren, wenn auch in geringerem Grade, zwischen Lunge und linkem Zwerchfell vorhanden. Es resultierte daraus einerseits die Starrheit und Bewegungsbehinderung der Thoraxskeletteile, vor allem der Rippen, andererseits auch eine Beeinträchtigung der Zwerchfelltätigkeit. Nimmt man hinzu, daß infolge des vollkommenen tuberkulösen Zerfalles des L. Oberlappens natürlich auch von einer Elastizität von Lungengewebe hier nicht mehr die Rede sein kann, so ergibt sich eine fast an Aufhebung grenzende, sehr starke Behinderung all der oben für den Ablauf der Atmung als wichtig erkannten treibenden Momente, und es leuchtet ohne weiteres ein, daß der respiratorische Luftaustauch zwischen Kaverne und Außenatmosphäre nur ganz minimal sein konnte.

Was das praktische Ergebnis des Falles anlangt, so müssen auch wir unser Urteil dahin zusammenfassen, daß es absolut sichere physikalische Zeichen, welche es uns ermöglichen, eine exakte Differentialdiagnose zwischen derartig großen Kavernen und partiellem Pneumothorax zu stellen, nicht gibt. Nur die lange Zeit hindurch ermöglichte eigene Beobachtung der Entstehung eines solchen Zustandes von Anfang an könnte hier auf den richtigen Weg führen. Es ist dies umso betrüblicher, als natürlich der Gedanke naheliegt, daß man solchen Patienten, wenn die Anlegung des künstlichen Pneumothorax wegen bestehender starker pleuritischer Adhäsionen technisch unmöglich ist, durch eine rechtzeitig vorgenommene Thorakoplastik Nutzen bringen könnte.



XII.

Über Fieberbehandlung.

II. Der antipyretische Grundversuch. Allgemein- und Herdreaktion bei tuberkulösen Erkrankungen.

(Aus der medizinischen Klinik zu Erlangen.)

Von

H. Königer.

Versuchsanordnung.

Zeichen sind genug vorhanden, die darauf hindeuten, daß die chemischen Antipyretika neben der symptomatischen Beruhigung des Kranken gelegentlich auch tiefere Wirkungen auf den Krankheitsvorgang ausüben; ganz abgesehen davon, daß alle diese Mittel ja auch mehr oder weniger antiparasitäre Eigenschaften besitzen. Einer systematischen Prüfung der tieferen Beeinflussung der Krankheiten durch Antipyretika hat sich aber von jeher der wechselvolle Verlauf der infektiösen Erkrankungen hindernd in den Weg gestellt. Für die Lösung dieser Aufgabe ist die Auswahl geeigneter Krankheitsfälle von entscheidender Bedeutung. Wir brauchen dazu Krankheitsfälle von so regelmäßigem Verlauf, daß wir den natürlichen Fieberverlauf und den natürlichen allgemeinen Krankheitsverlauf einigermaßen sicher vorhersagen können. Bei den akuten Infektionen treffen solche Bedingungen verhältnismäßig selten zu, und geeignete Fälle von akuten Infektions-

krankheiten sind nicht leicht in genügender Zahl zusammenzubringen. Dagegen erfüllen chronische Infektionskrankheiten, insbesondere die Tuberkulose, häufiger die Vorbedingungen, die für die erfolgreiche Durchführung antipyretischer Versuche notwendig sind. Bei der Lungentuberkulose und bei tuberkulösen Erkrankungen anderer Organe können zwar auch jederzeit spontane Schwankungen im Krankheitsverlauf vorkommen, aber eine genaue Krankenbeobachtung ermöglicht es uns bei diesen Erkrankungen doch ziemlich häufig, wenigstens für eine Reihe von Tagen, den weiteren Krankheitsverlauf vorherzusagen und damit auch künstlich hervorgerufene Abweichungen von dem natürlichen Krankheitsverlauf zu erkennen. Aus diesem Grunde habe ich meine Beobachtungen vorzugsweise an Tuberkulosekranken angestellt, von denen mir im Laufe der letzten Jahre eine hinreichende Zahl geeigneter Fälle zur Verfügung stand.

Was nun die Wahl der Mittel betrifft, so habe ich es zunächst als meine Aufgabe betrachtet, die durch die bisherige Erfahrung am meisten bewährten Antipyretika, und zwar in den jetzt gebräuchlichen kleinen Dosen zu prüfen. Die überwiegende Mehrzahl meiner Versuche wurde mit dem zurzeit beliebtesten Antipyretikum, dem Pyramidon (meist in Einzeldosen von 0,05 bis 0,1 g) angestellt; zum Vergleich wurden aber auch Anilinderivate (Antifebrin und Laktophenin), ferner Salizylsäureverbindungen (besonders Aspirin) und auch das Chinin herangezogen. Es sei gleich hier bemerkt, daß prinzipielle Unterschiede zwischen den einzelnen Mitteln hinsichtlich ihrer Wirkung auf den Krankheitsverlauf nicht gefunden wurden. Nur in einem Punkte mußte sich allerdings meine Versuchsanordnung von der bisher meist üblichen Art der Arzneiverordnung zunächst prinzipiell unterscheiden, nämlich in der Häufigkeit und der Dauer der Anwendung. Selbstverständlich mußte von einem Grundversuch mit nur einmaliger Arzneianwendung ausgegangen werden, namentlich aber war es unbedingt nötig, nach jeder antipyretischen Einwirkung eine hinreichend lange Pause einzuschalten, damit nicht etwa irgendwelche nachträgliche Folgen der Antipyrese unserer Beobachtung entgingen. So kam ich schon lediglich aus Gründen der Beobachtung zu einer intermittierenden Methode der antipyretischen Verordnungen. Daß diese Methode sich später auch für die Therapie nutzbar machen ließ, sei hier nur angedeutet.

Der antipyretische Grundversuch: Primäre Wirkung und Nachwirkungen.

Wenn wir einem Fieberkranken ein antipyretisches Mittel in genügender Dosis geben, so folgt darauf bekanntlich in einer gewissen Zeit (meist in 1—3 Stunden) eine Senkung der Temperatur. Die Schnelligkeit des Eintrittes dieser Wirkung hängt hauptsächlich von der Schnelligkeit der Resorption des Antipyretikums ab; da die Resorption erst im Darm erfolgt, so ist der Beginn der Resorption namentlich von der Füllung und Entleerungsgeschwindigkeit des Magens abhängig. Um eine annähernd gleichmäßig rasche Resorption zu erreichen, muß man eine Kollision mit den Hauptmahlzeiten vermeiden. Die Stärke der Wirkung (Tiefe und Dauer der Temperatursenkung) ist sehr verschieden, sie ist einmal proportional der Stärke der Dosis, andererseits aber auch in hohem Maße abhängig von der Beeinflußbarkeit der temperaturregulierenden Apparate, die individuell und je nach der Art und Ursache des Fiebers verschieden ist. Doch sind das nur graduelle Unterschiede, im Prinzip ist die primäre Wirkung einer hinreichenden Dosis des Antipyretikums auf das Fieber offenbar meist die gleiche, nämlich eine Senkung der Temperatur.

Was geschieht nun aber, wenn diese primäre Wirkung abgelaufen ist? Nach allgemeiner Annahme soll die Temperatur danach wieder auf die frühere Höhe ansteigen bzw. auf die Höhe, die dem natürlichen unbeeinflußten Krankheitsverlaufe entspricht. Diese Annahme ist nun aber m. E. nicht genügend begründet; sie trifft wohl zu für manche relativ einfache pharmakologische Versuche (z. B. beim Wärmestichfieber u. a.); bei dem infektiösen Fieber aber, bei dem infektionskranken Menschen liegen die Verhältnisse sicher viel komplizierter. Da



nimmt das Fieber nach Ablauf der primären antipyretischen Wirkung oft, ja vielleicht in der Mehrzahl der Fälle einen anderen Verlauf. Es kommt vor, daß das Fieber im unmittelbaren Anschluß an die antipyretische Einwirkung weiter abfällt, so daß der Eindruck entsteht, daß die Antipyrese die Entfieberung eingeleitet habe. Dies ist aber verhältnismäßig selten, und es scheint namentlich dann einzutreten, wenn die Antipyrese zufällig mit einer bestimmten Zeit der beginnenden Entfieberung zusammenfällt. In diesem Augenblicke scheint die Antipyrese besonders gut vertragen zu werden, vielleicht sogar die Entfieberung und Heilung direkt zu fördern. Leider sind diese günstigen Momente gewöhnlich schwer zu bestimmen; immerhin möchte ich es wenigstens weiterer Versuche für wert erklären, vornehmlich im unmittelbaren Anschluß an den natürlichen Beginn eines Fieberabfalles mit einer antipyretischen Maßnahme nachzuhelfen. Viel häufiger als die soeben geschilderte weitere Entfieberung sehen wir nun aber im Anschluß an die primäre antipyretische Wirkung den entgegengesetzten Temperaturverlauf: nämlich eine auffällige Erhebung der Temperaturkurve bis zu einer Höhe, welche die Höchsttemperatur der vorausgegangenen Tage deutlich überragt. Dies Verhalten ist bei jeder Höhe von tuberkulösem Fieber zu beobachten, auch bei dem zum Teil durch Mischinfektionen veranlaßten hohen Fieber offener Tuberkulosen. Im allgemeinen sind die Temperaturen bei tuberkulösen Erkrankungen um so regelmäßiger, je mehr sie sich der Norm nähern, und um so ungleichmäßiger, je höher das Fieber ansteigt. Bei hohem Fieber sind daher die Wirkungen antipyretischer Maßnahmen am schwersten zu verfolgen, doch können wir auch da gelegentlich sehr auffällige Temperaturbeeinflussungen beobachten. So stammt die erste Kurve von einem Falle von progredienter Lungentuberkulose mit hohem Fieber (Kurve 1). Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daß die Temperaturmessungen stets im Darm, und zwar mindestens zweistündlich von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends vorgenommen, oft auch durch weitere Messungen um 8 und 10 Uhr abends und durch Nachtmessungen ergänzt wurden; in der Regel wurde aber auf Nachtmessungen verzichtet, einmal um die Ruhe der Kranken nicht zu stören und zweitens, um durch diese Störung der Nachtruhe nicht die Tagestemperaturen zu beeinflussen. In dieser Kurve 1 sehen wir im Anschluß an die durch Chinin 0,5 hervorgerufene etwa 24 Stunden anhaltende mäßige Temperatursenkung eine überraschende mehrtägige Steigerung der Fiebertemperatur. Ist das jetzt ein Zufall, ein spontaner Wechsel im Fieberverlauf oder ist dies eine Nachwirkung unserer antipyretischen Einwirkung? Wenige solcher Kurven vermögen diese Frage nicht zu entscheiden. Je häufiger und regelmäßiger wir aber solche Bilder zu erzielen vermögen, um so wahrscheinlicher wird der ursächliche Zusammenhang. Tatsächlich habe ich nun Fieberanstiege im Anschluß an antipyretische Einwirkungen so häufig beobachten können, daß ein Zweifel an dem ursächlichen Zusammenhange kaum möglich ist.

Mein Material umfaßt jetzt 56 Fälle von Tuberkulose, darunter 53 Fälle von offener Lungentuberkulose, die übrigen Fälle ebenfalls offenkundige tuberkulöse Erkrankungen (1 Fall von Peritonealtuberkulose, 1 Spondylitis, 1 Coxitis mit Lungentuberkulose). Von diesen 56 Fällen hatten 10 zurzeit der Untersuchung einen fieberlosen Verlauf; auf das Verhalten dieser fieberfreien Fälle nach antipyretischen Maßnahmen werde ich später zu sprechen kommen. Von den 46 Fällen, die im febrilen und subfebrilen Stadium untersucht werden konnten, zeigten 40, also über $^4/_5$ der Fälle, im Anschluß an die antipyretische Einwirkung deutliche Fiebersteigerungen, die man als Nachwirkungen oder Reaktionen auf den antipyretischen Eingriff deuten mußte. Diese Änderungen des Temperaturverlaufes, die oft auch mit anderen Allgemeinerscheinungen und mit Lokalerscheinungen am Krankheitsherde einhergingen, traten schon nach ganz milder einmaliger und mehrmaliger Antipyrese hervor, wenn auch nicht regelmäßig bei jedem einzelnen Versuch, so doch mit überwiegender Häufigkeit. In einigen Fällen konnten freilich nur wenige Versuche angestellt werden, in vielen

Fällen aber viele Versuche, und dann war stets ein Überwiegen der positiven Reaktion festzustellen. So zeige ich Ihnen hier einige Kurven (Kurve 2 und 3) von einer Patientin, bei der ich im Laufe eines Jahres 33 mal Gelegenheit hatte, antipyretische Einwirkungen zu verfolgen. Zwei Versuche bei normaler Temperatur verliefen negativ, dagegen konnte ich bei subfebriler Temperatur in 23 Versuchen 18 mal, bei höherer Temperatur in acht Versuchen 7 mal eine deutliche Fieberreaktion erzielen. Gewiß können hierbei Zufälligkeiten mitspielen, und der stets mögliche Wechsel des natürlichen Fieberverlaufes erfordert dringend eine Zurückhaltung im Urteil. Angesichts der erwähnten Zahlen und vieler Einzelbeobachtungen, von denen zum Teil noch die Rede sein wird, glaube ich aber mit aller Bestimmtheit behaupten zu dürfen, daß wir durch chemisch-antipyretische Einwirkungen (mit den heute üblichen kleinen Dosen der beliebtesten Antipyretika) im Anschluß an die primäre antipyretische Wirkung (die Temperatursenkung) sehr oft weitere Nachwirkungen hervorrufen, die in einem neuen Fieberanstieg und anderen Krankheitserscheinungen (s. u.) bestehen.

Es war also die Aufgabe, den **Ablauf** dieser eigentümlichen Nachwirkungen der Antipyrese genauer zu studieren, ihre Bedingungen zu ermitteln und wenn möglich das Zustandekommen der Erscheinungen aufzuklären.

Der Fieberanstieg weist im Einzelfalle Verschiedenheiten auf, so daß man verschiedene Typen des Temperaturanstieges unterscheiden kann: In manchen Fällen steigt die Temperatur unmittelbar nach dem Nachlassen der antipyretischen Einwirkung ziemlich rasch, oft unter Frostgefühl, wieder an und überschreitet bereits bald die frühere Höhe, um dann allmählich zu dem früheren Fieberverlauf zurückzukehren (Typus A; vgl. Kurve 7 u. 14). In anderen Fällen bleibt dieser unmittelbare Anstieg aus, und die Nachwirkung zeigt sich nur darin, daß die Temperatur der nächsten Tage größere Höhen erreicht als an den Vortagen (Typus B; vgl. Kurve 5). Man findet aber auch Verbindungen und Übergänge zwischen beiden Typen; wenn die Nachwirkung voll ausgebildet ist, so können wir 1. einen unmittelbar folgenden Anstieg der Temperatur (1. Nachwirkung = Typus A) und 2. eine ein- oder mehrtägige geringe Erhöhung der Temperaturkurve (2. Nachwirkung = Typus B) unterscheiden (vgl. Kurve 1, 2 u. 6). Die 2. Nachwirkung aber schließt ziemlich oft mit einer so plötzlichen Senkung der Temperatur ab, daß wir diese Senkung als 3. Nachwirkung bezeichnen dürfen (vgl. Kurve 2, 3, 8, 10). Ja, bei leichten Reaktionen können 1. und 2. Nachwirkung ganz gering sein und z. B. lediglich darin zum Ausdruck kommen, daß die Temperatur sich auf gleicher Höhe hält, und erst an dem plötzlichen Eintritt der 3. Nachwirkung kann dann die Reaktion erkennbar werden. Solche leichten protrahierten Reaktionen finden sich besonders bei normalen Temperaturen (s. u.; vgl. Kurve 20). Am häufigsten fand ich die 2. oder die 2. und 3. Nachwirkung; die erste war viel seltener festzustellen. Freilich entgeht der erste Temperaturanstieg wohl manchmal der Beobachtung dadurch, daß er in die Nacht fällt; im übrigen aber scheint die Form der Fieberreaktion hauptsächlich von dem Fiebertypus abzuhängen, bzw. von dem Fieberstadium, in welchem die primäre (temperatursenkende) antipyretische Einwirkung erlischt. Fällt das Nachlassen dieser primären Wirkung und dadurch der Beginn der Nachwirkung in die Zeit einer Fieberremission, so bleibt die 1. Nachwirkung gering oder ganz aus; fällt der Beginn der Nachwirkung dagegen in die Zeit des Fieberanstieges, oder handelt es sich um höheres kontinuierliches Fieber, so tritt meist auch die 1. Nachwirkung deutlich hervor. Da nun bei der Tuberkulose die remittierenden Fiebertypen an Häufigkeit sehr überwiegen, so ist es wohl zum großen Teile dadurch zu erklären, daß die 1. Nachwirkung in unseren Versuchen relativ selten war. Die 2. Nachwirkung besteht in der Regel in einer teilweisen Erhebung der Fiebertemperatur der nächstfolgenden zwei bis drei Tage. Die Erhöhung betrifft manchmal schon die Morgentemperatur, meistens aber vorwiegend die Nachmittags- oder Abendtemperatur, und sie tritt besonders klar hervor, wenn die 3. Nachwirkung in Form



einer plötzlichen Senkung nachfolgt. Dann hat man in der Tat das Bild einer in sich abgeschlossenen Fieberreaktion. Wenn diese plötzliche Temperatursenkung als Abschluß fehlt, so geht die 2. Nachwirkung gewöhnlich am 3.—4. Tage in den natürlichen Temperaturverlauf über. Gelegentlich kommt es aber auch vor, daß sich an die 2. Nachwirkung ohne eine erkennbare Grenze eine länger anhaltende Erhöhung der gesamten Fieberkurve anschließt. Wenn dies Ereignis auch ziemlich selten war, so sind wir m. E. doch nicht berechtigt, in diesen Fällen ohne Bedenken rein zufällige Krankheitssteigerungen anzunehmen (vgl. Kurve 1 u. 5).

Bedingungen der Temperaturreaktionen.

Eine kurze Übersicht über die Häufigkeit der Fieberreaktionen in den febrilen Fällen wurde oben bereits gegeben. Bei tuberkulösen Erkrankungen mit normaler Temperatur sind die antipyretischen Nachwirkungen seltener, sie kommen aber auch bei normaler Temperatur zweifellos vor, und zwar nicht nur in den ersten Wochen nach der Entfieberung, sondern auch später, solange es sich um fortschreitende Erkrankungen handelt (vgl. Kurve 5 u. 14 und Seite 154 u. 155).

Auch in den positiv reagierenden febrilen Fällen sind die Reaktionen nun nicht bei jedem einzelnen Versuche nachweisbar, manchmal tritt eine deutliche Nachwirkung ein, ein anderes Mal bleibt sie aus, und so gilt es, die Bedingungen zu ermitteln, die den Eintritt der Nachwirkungen hervorrufen oder begünstigen.

Systematische Variationen des antipyretischen Grundversuches (zu verschiedenen Tageszeiten, in verschiedenen Stadien des Fieberanstieges und Fieberabfalles usw.) führten bald zu der Erkenntnis, daß die Nachwirkung vor allem in einer ziemlich engen Beziehung zu der Art und der Stärke der primären antipyretischen Wirkung steht. War die primäre Wirkung auf die Temperatur gering (infolge zu geringer Dosis oder geringer Beeinflußbarkeit des Fiebers), so war gewöhnlich auch die Nachwirkung nicht erheblich. Je deutlicher die primäre Wirkung sich in einer Senkung der Temperaturkurve äußert, desto sicherer kann man im allgemeinen auf eine Nachwirkung rechnen. Bei den kleinen Dosen, die ich vorzugsweise geprüft habe, sind die primären Wirkungen und dementsprechend auch die Nachwirkungen in hohem Maße abhängig von dem Stadium, in welchem der Temperaturverlauf künstlich beeinflußt wird. Eine stärkere Senkung der Temperatur wird durch die antipyretische Einwirkung meist dann erzielt, wenn der natürliche Temperaturanstieg den Höhepunkt bereits überschritten hat, oder wenn aus anderen Gründen zufällig natürliche Remissionen der Temperatur erfolgen. Bei niedrigem, vom Morgen zum Abend ansteigenden, nachts abfallenden Fieber und bei ebenso verlaufenden subfebrilen Temperaturen können wir daher einen besonders deutlichen **Einfluß der Tageszeit** auf die Stärke der Wirkungen konstatieren. Eine antipyretische Verordnung am Vormittage, solange die Temperatur noch normal oder relativ niedrig ist, ruft oft nur geringe primäre und sekundäre Wirkungen hervor; auch wenn die primäre Wirkung einer Vormittagsantipyrese darin zum Ausdruck kommt, daß sie den zu erwartenden Anstieg der Temperatur mäßigt oder unterdrückt, so bleibt die Nachwirkung danach oft gering oder ganz aus (Kurve 6). Dagegen ruft die gleiche Dosis um 4 Uhr nachmittags bereits ziemlich regelmäßig merkliche Wirkungen hervor und 8 Uhr abends sind mit noch größerer Sicherheit deutliche primäre Senkungen mit erheblicher Nachwirkung auszulösen (vgl. Kurve 6, 2, 3). Bei höherem und unregelmäßigem Fieber tritt die Bedeutung der Tageszeit nicht so gleichmäßig hervor; wenn die Temperatur schon vormittags zu Remissionen neigt, so können kleinste Dosen von Antipyreticis auch zu dieser Zeit starke primäre Senkungen veranlassen und deutliche Nachwirkungen im Gefolge haben. Auf die großen individuellen Unterschiede in der primären Beeinflußbarkeit der Fiebertemperatur sei hier nochmals hingewiesen.

Die bisher genannten Momente erklären bereits manche Schwankungen in der Stärke der Nachwirkungen bei dem gleichen Krankheitsfall. Für den Ausfall der Reaktion spielt nun aber selbstverständlich auch das Stadium der Krankheit eine wichtige Rolle. Wenn z. B. die Krankheit aus einem akuten Stadium in ein Stadium der Abheilung übergegangen ist, so ist von vornherein ein milderer Ausfall der Reaktion gegenüber unseren therapeutischen Eingriffen zu erwarten. So zeigt denn auch der Vergleich der Nachwirkungen verschiedener Krankheitsfälle immer wieder Differenzen, die nur in dem individuellen Grundcharakter des betreffenden Krankheitsfalles ihre Erklärung finden. Wenn wir diese Verhältnisse auch im einzelnen noch nicht genügend zu durchschauen vermögen, so läßt sich doch so viel erkennen, daß vor allem der Grad der **Aktivität** des Krankheitsprozesses von entscheidender Bedeutung ist. Je florider die Erkrankung ist, je mehr sie sich in fortschreitender Entwickelung befindet, desto stärker sind in der Regel die Nachwirkungen, und sie gehen in solchen Fällen relativ oft in unregelmäßige langdauernde Reaktionen über.

Viel komplizierter und schwerer zu deuten sind nun die Bilder, die wir nach wiederholter und länger fortgesetzter Antipyrese beobachten. Sobald wir ein Antipyretikum mehrere Tage hintereinander geben, wird die Wirkung durch die künstliche Unterdrückung der Nachwirkungen verändert und die Beurteilung erschwert. Schon bei mehrmaliger Anwendung an einem Tage, die ich zum Unterschied von der einmaligen Antipyrese als **eintägige** Antipyrese bezeichne, müssen wir damit rechnen, daß wir das Bild der Nachwirkungen zum Teil verwischen, indem wir einen beginnenden Temperaturanstieg durch neue Gaben unterdrücken. Bei remittierenden leicht febrilen und subfebrilen Temperaturen gelingt es oft durch mehrmalige ganz milde Antipyrese einen Tag lang die Temperatur gleichmäßig niedrig zu halten, jeden Anstieg und jede stärkere Schwankung zu verhüten. Nach solchem Temperaturverlauf hält sich auch die Nachwirkung gewöhnlich in mäßigen Grenzen (vgl. Kurve 7 u. 8). Wenn aber die eintägige Antipyrese Schwierigkeiten gehabt hat, die Temperatur zu beruhigen, wenn die Kurve nicht geebnet worden ist, sondern eine größere Zahl von Zacken aufweist und trotz der Antipyrese aufwärts strebt, so ist meistens die erste Nachwirkung bereits im Gange und die zweite in den nächsten Tagen zu erwarten (Kurve 10). Auch die Bedeutung der Zeit der Verordnung tritt bei der eintägigen Antipyrese gewöhnlich deutlich hervor. Je mehr sich die Antipyrese auf den Vormittag, d. h. auf die Zeit vor dem Temperaturanstieg und während des Anstieges beschränkt, desto geringer sind die Nachwirkungen. Je später am Tage die Antipyrese beginnt und je weiter sie sich auf den Nachmittag und Abend erstreckt, um so erheblicher sind die Reaktionen (vgl. Kurve 7 u. 8, 9 u. 10). Im ganzen sind die Nachwirkungen nach mehrmaliger (eintägiger) Antipyrese häufiger und stärker als nach einmaliger Antipyrese; dies ist wohl hauptsächlich in dem Umstande begründet, daß bei mehrmaliger Antipyrese gewöhnlich wenigstens ein Teil der Anwendungen in die Abendstunden fällt oder mit anderen Zeiten spontaner Remissionen zusammentrifft. Kurz zusammenfassend kann man also sagen, daß das Verhalten der Temperatur nach mehrmaliger Antipyrese an einem Tage (eintägiger Antipyrese) durchaus dem Temperaturverhalten nach einmaliger Antipyrese entspricht.

Je länger die Antipyrese fortdauert, um so schwieriger wird die Voraussage des natürlichen Temperaturverlaufes und damit auch die Beurteilung der künstlichen Beeinflussung. Immerhin ist auch nach **zwei- und mehrtägiger** Antipyrese wenigstens in der Mehrzahl der Fälle eine große Ähnlichkeit im Temperaturverlaufe erkennbar. Ein besonders charakteristisches Bild sehen wir namentlich in den ersten Tagen der antipyretischen Behandlung: Bereits am zweiten und dritten Tage zeigen die Temperaturen trotz fortlaufender Antipyrese eine zunehmende Tendenz zur Erhöhung; die am ersten Tage ausreichenden Dosen sind nicht mehr imstande, die Temperatur niedrig zu halten. Hält man an der anfänglichen



Dosierung und der gleichen Verordnungszeit fest, so steigt die Kurve trotz der Antipyrese an, und zwar an einzelnen Tagen mehr, an anderen weniger (Kurve 11 u. 12). Will man die gleiche Wirkung erzielen, so muß man die Zahl und Stärke der Dosen vermehren. Man „kämpft" also mit den Nachwirkungen! Führt man diesen Kampf systematisch durch, indem man (z. B. mit der von Penzoldt vorgeschlagenen Methode der Pyramidonisation, s. u.) jedem neuen Temperaturanstieg zuvorkommt oder ihn im Keime unterdrückt, so gelangt man in geeigneten Fällen (ohne starke Temperaturschwankungen) im Verlaufe etlicher Tage zu einer Art von Gleichgewichtszustand; d. h. es erweist sich dann eine dem Einzelfall angepaßte mittelgroße Tagesdosis, die oberhalb der anfangs verwendeten liegt, als ausreichend, um bei entsprechender Verteilung der Dosen die Temperatur herabzudrücken und eine Reihe von Tagen auf einigermaßen gleicher Stufe zu erhalten. Ob unter diesen Umständen während der weiteren Dauer der Antipyrese die Nachwirkungen wirklich verhindert oder ob sie nur unsichtbar gemacht werden, ist fraglich; das Temperaturbild wird so verändert, daß ein Urteil über die durch die künstliche Beeinflussung gleichmäßig verschleierten Vorgänge nicht mehr zu gewinnen ist. Erst wenn die mehrtägige Antipyrese ausgesetzt oder wesentlich gemildert wird, dann treten auch in solchen Fällen die Temperaturreaktionen in der Regel wieder deutlich hervor. Man kann jedoch nicht behaupten, daß auch nach längerer Antipyrese die Stärke dieser Nachwirkungen immer in einem bestimmten Verhältnis zur Stärke und Dauer der vorausgegangenen antipyretischen Einwirkung stünde.

Gerade in diesem Punkte, in der Stärke und Dauer der Nachwirkungen nach länger fortgesetzter Antipyrese bestehen auffällig große Differenzen. In manchen Fällen folgen freilich nach mehrtägiger Antipyrese auch viel stärkere und länger dauernde Reaktionen als nach kürzerer Antipyrese, so daß also die Stärke der Reaktion durchaus der Stärke der antipyretischen Einwirkung entspricht. In anderen Fällen ist die nachfolgende Erhebung der Temperatur zwar gering, jedoch von besonders hartnäckigem protrahierten Verlauf. In anderen Fällen folgt aber nur eine relativ kurzdauernde und unerhebliche Reaktion, oder es bleibt eine deutliche Nachwirkung überhaupt aus. In einem Teil der Fälle läßt auch der anfängliche „Kampfzustand" zwischen der fortlaufenden Antipyrese und den Reaktionen in besonders kurzer Zeit nach, oder er ist überhaupt nur wenig ausgeprägt, so daß die am ersten Tage ausreichende Arzneidosis mehrere oder sogar viele Tage die gleiche primäre antipyretische Wirkung erzielt; dies Verhalten zeigen besonders gewisse Formen von niedrigem remittierenden Fieber, bei denen die Temperatur nur wenige Stunden am Tage krankhaft erhöht ist und mit relativ kleinen Dosen niedrig zu halten ist (Kurve 13); aber nach dem Aussetzen des Mittels, oft auch schon vorher, tritt dann doch eine deutliche, manchmal sogar recht langdauernde Reaktion hervor.

Trotz dieser Vielgestaltigkeit der Temperaturkurven nach mehrtägiger Antipyrese ist bei kritischer Betrachtung doch oft genug die gleiche Erscheinung zu beobachten, die wir nach einmaliger und eintägiger Antipyrese festgestellt haben: Der Grundzug des Temperaturverlaufes während und nach der Antipyrese ist auch hier die Tendenz zur Temperatursteigerung. Wenn in manchen Fällen von länger fortgesetzter Antipyrese ein regelmäßiges Verhältnis zwischen Stärke der Einwirkung und Stärke der Nachwirkung vermißt wird, so ist erstens zu beachten, daß bei einer solchen fortlaufenden Antipyrese auch die primäre antipyretische Wirkung gewöhnlich durch die anhaltende Neigung der Temperatur zum Ansteigen wesentlich eingeschränkt ist; schon dadurch erklärt sich wohl der relativ schwache Ausfall mancher Nachwirkung. Im übrigen liegt die Annahme nahe, daß durch länger fortgesetzte gleichmäßige antipyretische Einwirkung irgendeine Umstellung des Organismus und Gewöhnung an die Mittel bzw. an einzelne ihrer Eigenschaften hervorgerufen wird (vgl. Kurve 11). Möglicherweise ist auch eine Erschöpfung der anfänglichen natürlichen Reaktionsfähigkeit in Betracht zu ziehen. Vielleicht üben

die antipyretischen Substanzen bei dauernder regelmäßiger Anwendung auch noch andere uns unbekannte Wirkungen auf den Organismus bzw. auf den Krankheitsprozeß aus. Endlich ist zu berücksichtigen, daß die Wiedererkennung des natürlichen Fieberverlaufes nach längerer Antipyrese viel unsicherer ist als nach kurzdauernder Antipyrese. Wenn nach länger fortgesetzter Antipyrese schließlich eine Entfieberung eintritt, so bleibt wohl immer die Frage offen, ob sie mit Hilfe einer (verschleierten) Reaktion oder ohne Reaktion oder überhaupt zufällig spontan zustande gekommen ist. Streng genommen ist dann nur der eine Schluß berechtigt, daß die Entfieberung durch die Antipyrese nicht gänzlich verhindert worden ist.

Deutung der Temperatursteigerungen.

Wenn wir nun den Versuch machen, zunächst lediglich auf Grund dieser Temperaturbeobachtungen uns eine Vorstellung von dem Zustandekommen der Temperaturnachwirkungen der Antipyrese zu verschaffen, so sind zur Erklärung dieser Erscheinung vor allem zwei Möglichkeiten in Betracht zu ziehen:

1. Eine unmittelbare Funktionsstörung der temperaturregulierenden Apparate. Diese erste Möglichkeit, mit der schon bei natürlichem Fieberverlauf zu rechnen ist, kommt in erhöhtem Maße dann in Betracht, wenn die Wärmeregulation künstlicher Beeinflussung ausgesetzt worden ist. Wir haben also zuerst die Frage zu prüfen, ob die beobachteten Nachwirkungen der Antipyrese nicht lediglich Zeichen einer unmittelbaren nachhaltigen Störung der wärmeregulierenden Zentren sein können. Für die Erklärung der ersten Nachwirkung liegt die Annahme nahe, daß dieser erste Temperaturanstieg nach der primären antipyretischen Senkung die Folge einer regulatorischen Überkompensation durch das aus der Narkose erwachende, von dem abgekühlten Blut neu erregte Wärmezentrum sei. Eine Erklärung der zweiten Nachwirkung aber durch eine länger anhaltende (antipyretisch verursachte) Funktionsstörung des Wärmezentrums ist weniger wahrscheinlich; nach den sonstigen pharmakologischen Erfahrungen und den oben erwähnten Beobachtungen von Lüthy ist vorläufig kaum anzunehmen, daß die kleinen, nur leicht beruhigend wirkenden Dosen unserer Antipyretika so nachhaltige Schädigungen und Beunruhigungen der Wärmezentren im Gefolge haben. Allerdings müssen wir berücksichtigen, daß bei den Infektionskrankheiten gleichzeitig die infektiösen Gifte auf die Zentren einwirken.

2. Zweitens kommt zur Erklärung der Fiebersteigerung eine Vermehrung der Resorption von fiebererregenden Giften in Betracht. Nur dann, wenn das höhere Fieber auf einer vermehrten Einwirkung infektiöser Gifte beruht, dürfen wir in dem Fieberanstieg das Zeichen einer Steigerung der Krankheit erblicken. Manche Einzelheiten im Verhalten der Nachwirkung, besonders der zweiten, lassen sich in diesem Sinne deuten, so die Stärke und mehrtägige Dauer der Nachwirkung nach relativ sehr kleinen Arzneidosen, die engen Beziehungen der Form und Stärke der Nachwirkungen zur Aktivität des Krankheitsprozesses und zum Stadium des Fiebers im Vergleich zu der relativen Unabhängigkeit von der Größe der Dosis; der gelegentliche Übergang der Nachwirkungen in offenkundige, länger anhaltende Steigerungen der Krankheit. Wenn ein solcher Übergang nach milder einmaliger und eintägiger Antipyrese auch ziemlich selten ist, so kommt er nach stärkerer und länger fortgesetzter Antipyrese doch häufig genug vor, um Zweifel an einem ursächlichen Zusammenhang zu beheben.

Herdreaktionen.

Immerhin gibt der Versuch einer unmittelbaren Deutung der Fieberanstiege, die wir nach antipyretischen Einwirkungen beobachtet haben, noch keine befriedigende Aufklärung. Tatsächlich sind nun aber die Fieberanstiege nicht die einzige Nachwirkung der Antipyrese, sie sind vielmehr in der Regel begleitet von anderen allgemeinen Krankheitserscheinungen und von Veränderungen am



Krankheitsherde. In vielen Fällen klagten intelligente und aufmerksame Kranke (ohne irgendwelche Beeinflussung oder besondere Ängstlichkeit zu verraten) während der Dauer der Nachwirkung über Störungen des Allgemeinbefindens, über Abgeschlagenheit und Müdigkeit, über Kopfweh, Gliederschmerzen, „Schmerzen in allen Knochen", über Frostgefühl und Nachtschweiße. Ferner aber wurde oft spontan und noch häufiger auf Befragen über neue Störungen an den Krankheitsherden geklagt, über vermehrten Druck und Stechen im Brustkorbe, über Zunahme von Husten und Auswurf.

Schon diese subjektiven Beschwerden wiesen darauf hin, daß wir in den Nachwirkungen der Antipyrese nicht lediglich Temperaturschwankungen, „Nachschwankungen" der künstlichen Temperaturbeeinflussung vor uns haben, sondern Zeichen tiefer greifender Störungen. Eine genaue Beobachtung ließ nun aber mit überraschender Häufigkeit auch deutliche objektive Veränderungen an den Krankheitsherden unter dem Einfluß der antipyretischen Maßnahmen erkennen. Unter 25 Fällen, in denen eine regelmäßige systematische Untersuchung der Krankheitsherde vor, während und nach der Antipyrese zweimal täglich durchgeführt werden konnte, waren in 20 Fällen während der Dauer der Nachwirkung deutliche Zeichen einer Beunruhigung der Krankheitsherde festzustellen, und zwar in der Mehrzahl der Fälle mit großer Regelmäßigkeit fast bei jedem Einzelversuch. Je nach der Art und Schwere der Erkrankung und der Stärke der Nachwirkung fanden sich in wechselnder Mischung alle die bekannten Symptome, die als Herdsymptome nach der diagnostischen Tuberkulininjektion so große Bedeutung gewonnen haben: in leichteren Fällen Vermehrung und größere Ausbreitung von Rasselgeräuschen, Neuauftreten von Rasselgeräuschen, in schwereren Fällen Verschärfung und bronchiale Umwandlung des Atemgeräusches, Zunahme der Schalldämpfungen, vereinzelt auch Auftreten von Blut und Tuberkelbazillen im Sputum (nach vorher mehrfach wiederholter vergeblicher Untersuchung). Diese Herderscheinungen waren gewöhnlich erst am Tage nach der antipyretischen Einwirkung nachweisbar, und sie traten um so schärfer hervor, als am ersten Tage (während der primären antipyretischen Wirkung) meistens eine deutliche Beruhigung der Krankheitsherde mit Abnahme aller katarrhalischen Erscheinungen festzustellen war. Die Dauer der Herderscheinungen betrug gewöhnlich 1—2, bei schwereren Veränderungen auch 3—4 Tage, danach war gewöhnlich wieder ein rascher Rückgang aller Erscheinungen zu beobachten, ein Nachlassen der Rasselgeräusche bis zum Verschwinden, gelegentlich auch eine rasche Aufhellung der Verdichtungen. In ihrem ganzen Ablauf boten also diese am Krankheitsherd festgestellten Veränderungen alle Zeichen einer abgeschlossenen „Reaktion"; die Steigerung der örtlichen Krankheitserscheinungen war offenbar die Nachwirkung einer durch die Antipyrese zunächst bewirkten künstlichen Beruhigung. Übrigens verhielten sich die verschiedenen Antipyretika (Pyramidon, Aspirin, Antifebrin) auch in dieser Beziehung prinzipiell gleich; auch nach Chinin (0,5) wurde bei schwerer Tuberkulose (Kurve 1) eine starke Herdreaktion beobachtet, in einem anderen Falle eine Blutbeimengung im Sputum. Besonders wichtig ist nun ferner, daß diese Herderscheinungen nicht nur mit großer Regelmäßigkeit bei fast jeder Fieberreaktion nachweisbar waren, sofern Art und Sitz der Krankheitsherde überhaupt eine Beobachtung ermöglichte (s. u.), sondern daß die Herdreaktion oft auch dann hervortrat, wenn die Fieberreaktion kaum erkennbar war oder ausblieb. Dies wurde namentlich bei den fieberfreien Fällen häufig beobachtet. Unter den 20 Fällen mit positiver Herdreaktion finden sich sieben mit normalem Temperaturverlauf. Hier wurde man gewöhnlich nur durch die Herderscheinungen auf die positiven Reaktionen aufmerksam, erst die Herdsymptome verliehen ev. auch geringen Temperaturschwankungen eine Bedeutung. Nur bei starker Herdreaktion kam es auch zur Temperaturerhöhung, und so wiesen die fieberfreien Fälle darauf hin, daß die Temperaturreaktionen häufig erst durch das Aufflackern der Krankheitsherde ausgelöst wurden; die Herderscheinungen erscheinen als das Primäre, die

Fieberbewegungen als das Sekundäre. Diese Auffassung wurde auch bestätigt durch das Verhalten von Fällen, die gleichzeitig mit künstlichem Pneumothorax behandelt wurden. In der ersten Zeit nach den Nachfüllungen blieben die Antipyretika ohne Wirkung. Erst wenn der Druck des Pneumothorax nachließ, waren Herd- und auch Temperaturreaktionen auszulösen (Kurve 5).

Nun können gewiß gerade bei der Feststellung der Herderscheinungen manche Zufälligkeiten und subjektive Urteile unterlaufen und den Wert der Befunde beeinträchtigen. Solchen Bedenken gegenüber betone ich, daß wir es (im Gegensatz zu den Herdreaktions-Beobachtungen bei diagnostischer Tuberkulinreaktion) in unseren Fällen mit diagnostisch völlig geklärten Erkrankungen mit genau bekanntem Krankheitssitz zu tun hatten. Dadurch wurde eine regelmäßige vergleichende Beobachtung natürlich sehr erleichtert. Die Differenzen im Verhalten der Krankheitsherde vor, während und nach der antipyretischen Einwirkung waren aber gewöhnlich so deutlich, daß ein bestimmtes Urteil abgegeben werden konnte. In einigen Fällen von schwerer Erkrankung mit Zerfallserscheinungen usw. waren allerdings die auskultatorisch wahrnehmbaren Veränderungen so raschem spontanen Wechsel unterworfen, daß das Vorliegen einer Herdreaktion im Bereich dieser Krankheitsherde meist nicht erkannt werden konnte. Gelegentlich wurden aber auch da auffällige Veränderungen festgestellt: Rasch zunehmende und fast ebenso rasch wieder abnehmende Verdichtungen, beträchtliche Steigerung der katarrhalischen Erscheinungen und Ausbreitung auf vorher freie Bezirke. In der Mehrzahl der Fälle (insbesondere in den fieberfreien Fällen) handelte es sich aber um ziemlich scharf begrenzte Krankheitsherde mit Neigung zur Ausheilung und mit annähernd gleichmäßigen und relativ leicht kontrollierbaren Erscheinungen. Schließlich gilt für die Feststellung und Beurteilung der Herdreaktionen die gleiche Vorbedingung wie für den Nachweis der Temperaturreaktionen: Die Auswahl der geeigneten Fälle ist von entscheidender Bedeutung. (Die Unterschiede in der persönlichen Auswahl des Materials erklären m. E. auch vornehmlich die Verschiedenheiten der Anschauungen, die heute noch über die Häufigkeit der Nachweisbarkeit einer Herdreaktion bei der diagnostischen Tuberkulinprobe und über den Wert der einzelnen Untersuchungsmethoden für ihren Nachweis bestehen.) Von einer gewissen Ausdehnung und einem gewissen Grade der Erkrankung ab werden die Herdreaktionen naturgemäß immer deutlicher, und am allerdeutlichsten sind sie dann zu beobachten, wenn man sie nicht zu diagnostischen Zwecken braucht, sondern zu allgemein pathologischen und therapeutischen Beobachtungen, wie in unserem Falle. Es ist eine Eigentümlichkeit der Lungenerkrankungen, daß hier entzündliche und hyperämische Vorgänge, weil sie sich in lufthaltigen Räumen und ihrer Umgebung abspielen, mit unseren diagnostischen Methoden in einem Maße verfolgt werden können, wie es an anderen inneren Organen kaum möglich ist.

Sicher werden aber nicht allein die tuberkulösen Lungenherde durch die chemischen Antipyretika in der geschilderten Weise beeinflußt, sondern auch tuberkulöse Erkrankungen anderer Organe. In einem Falle sah ich in unmittelbarem Anschluß an eintägige milde Antipyrese einen tuberkulösen Beckenabszeß unter plötzlichem hohen Fieberanstieg rasch an Ausdehnung zunehmen. In einem Falle von Scrophuloderma und Schleimhauttuberkulose bei einem 15jährigen Mädchen waren Dosen von 0,1 und 0,2 Pyramidon kaum wirksam, nach 0,3 Pyramidon aber trat eine deutliche Anschwellung und Rötung der tuberkulös erkrankten Haut- und Schleimhautpartien zugleich mit einer Fieberreaktion hervor, während die Temperatur vorher und nachher völlig normal war (vgl. Kurve 14). In 2 Fällen von Lupus vulgaris war die Reaktion nicht deutlich, möglicherweise wegen ungenügender Dosen.

Die **Dosierung** bedarf bei tuberkulösen Erkrankungen anderer Organe und namentlich in allen fieberfreien Fällen noch weiterer Klärung. Bei unvollständiger Entfieberung und in der ersten Zeit nach der Entfieberung waren die bei febrilen Fällen angewandten kleinen Dosen meist noch hinlänglich wirksam. Nach längerem



völlig fieberfreien Verlauf nimmt aber die Empfindlichkeit gegen antipyretische Eingriffe allgemein ab, so daß nicht nur die Temperaturreaktionen, sondern auch die Herdreaktionen seltener werden. Dasselbe scheint auch bei einzelnen Fällen mit ganz gleichmäßigen chronischen subfebrilen Temperaturen vorzukommen. Früher habe ich solche Fälle als nichtreagierende angesehen. Nach neueren Beobachtungen ist es mir aber sehr wahrscheinlich, daß es nur einer anderen Dosierung unter Berücksichtigung der Zeit der Arzneianwendung bedarf, um auch in diesen Fällen deutliche Nachwirkungen hervorzurufen.

Wie sind nun die festgestellten Herderscheinungen nach antipyretischen Einwirkungen zu **deuten?** Ich glaube, daß wir da von der primär beruhigenden Wirkung der Antipyretika ausgehen müssen. Selbstverständlich betrifft die beruhigende Wirkung dieser Mittel nicht allein das Wärmeregulationszentrum, sondern auch andere empfindliche Teile des Nervensystems. Gerade die allgemein beruhigende Wirkung ist der Grund ihrer Beliebtheit bei den Kranken; die allgemeine Nervenberuhigung wird heute auch von vielen Ärzten als der Hauptzweck ihrer Anwendung gepriesen und für wünschenswerter angesehen als die dadurch erwirkte Temperaturerniedrigung. Der beruhigende Einfluß erstreckt sich nun auch auf die Krankheitsherde selbst, ist es doch eine bekannte Erfahrung, daß ihre Schmerzhaftigkeit und Spannung nachläßt. Viele krankhaft erregte Gewebe sind wohl besonders empfindlich für derartige narkotische Einwirkungen. Tatsächlich konnte eine Beruhigung der Krankheitsherde in den Lungen während der primären antipyretischen Wirkung objektiv festgestellt werden. Eine solche Beruhigung wird natürlich subjektiv angenehm empfunden. Ob sie aber nützlich ist, das kann erst der weitere Krankheitsverlauf zeigen. Die weitere Beobachtung lehrt nun, daß die rasch vorübergehende Beruhigung längerdauernde Nachwirkungen im Gefolge hat, die in einem Aufflackern der Krankheitsherde, in einer Steigerung der örtlichen Krankheitserscheinungen bestehen. Auch zur Erklärung dieser Erscheinungen am Krankheitsherde ist zunächst die Frage aufzuwerfen, ob die Zunahme der Krankheitserscheinungen nach der anfänglichen Beruhigung nicht lediglich durch eine kompensatorische Mehrarbeit des Körpers zustandekommen kann. Das liegt durchaus im Bereiche der Möglichkeit; die Stärke und die lange Dauer der Erscheinungen nach relativ geringer und kurzdauernder Beruhigung machen es aber doch wahrscheinlich, daß sich da als Bindeglied wenigstens oft das gleiche Agens einschiebt, das gewöhnlich die Ursache vermehrter Krankheitserscheinungen bildet, nämlich eine Vermehrung der Giftresorption. Kann nun eine Vermehrung der Giftresorption eine unmittelbare Folge der beruhigenden Einwirkung der Antipyretika sein? Das ist wohl denkbar. Wenn wir z. B. solche Teile des Nervensystems, die in irgendeiner Weise der Vermittelung von Abwehrreaktionen dienen, mitten im Kampf zwischen Makro- und Mikroorganismus beruhigen, so erscheint eine solche einseitige Beruhigung nicht ganz gleichgültig. Wenn die einschläfernde Wirkung nicht in gleichem Maße auch auf die Parasiten übergeht, so liegt die Annahme nahe, daß die Parasiten während dieser Zeit Gelegenheit zu vermehrter Giftbildung oder Ausbreitung gewinnen können. Damit lassen sich alle Erscheinungen zwanglos erklären, sowohl ein günstiger, wie ein ungünstiger Verlauf der Nachwirkungen. Günstig wird die Beruhigung wirken, wenn sie zu rechter Zeit und in rechtem Maße erfolgt, wenn sie zur Erholung und zur Sammlung neuer Kräfte dient, die dann ev. in einer kräftigen „Reaktion" zum Ausdruck kommen; ungünstig aber dann, wenn sie zu lang, zu oft oder zu tief in den Kampf eingreift.

Außer der beruhigenden Einwirkung der Antipyretika auf die nervösen Apparate ist aber noch ein zweites Moment zur Erklärung erhöhter Giftresorption in Betracht zu ziehen, nämlich der Einfluß der Antipyretika auf den Saftstrom. Alle diese Mittel (das Chinin bekanntlich am wenigsten) steigern die Wärmeabgabe, sie führen zu einer Erweiterung der Hautgefäße und zu Schweißabsonderung; ob mehr oder weniger direkt oder indirekt, das ist hierfür ohne Belang. Wenn nun



gleichzeitig die inneren Krankheitsherde zur Abschwellung gebracht werden, so kann diese plötzliche Änderung des Saftstromes wohl auch eine vorübergehende Vermehrung der Giftresorption zur Folge haben. Vielleicht liegt hierin ein Grund für die Erfahrung, daß starke Temperaturschwankungen und Schweiße schlecht vertragen werden. Allein dürfte dieser Weg aber nicht genügen, um das Zustandekommen der Nachwirkungen zu erklären. Bei den kleinen, in meinen Versuchen angewendeten Dosen waren Zeichen einer erhöhten Wärmeabgabe an der Haut gewöhnlich überhaupt kaum zu bemerken, und sicher kommen starke Nachwirkungen vor, ohne daß wesentliche Temperaturschwankungen oder Schweiße vorausgegangen sind.

Wenn wir nun die **Gesamtheit der Nachwirkungen** überblicken, so finden wir da alle Übergänge von leichten und rasch vorübergehenden Temperaturschwankungen bis zu schweren und langdauernden Herd- und Allgemeinreaktionen. In den schwereren Fällen kann es kaum einem Zweifel unterliegen, daß wir die Erscheinungen als Zeichen einer Krankheitssteigerung anzusehen haben, als eine Herd- und Allgemeinreaktion infolge gesteigerter Giftresorption. In diesen Fällen ist das neue Fieber offenbar ein reines Herdreaktionsfieber. Gewiß liegt es nahe, auch bei den leichteren Nachwirkungen die gleiche Deutung anzunehmen, zumal wir auch in leichten Fällen sehr oft den regelmäßigen Wechsel zwischen Beruhigung und Aufflammen am Krankheitsherde feststellen konnten. Doch scheint mir dieser Schluß heute noch nicht für alle Nachwirkungen zulässig. Wenigstens bei einem Teile der leichteren und flüchtigen Nachwirkungen ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß es sich dabei nur um Ausgleichsvorgänge bzw. um nachträglich in die Erscheinung tretende Reizungen der Wärmeregulationszentren und anderer regulatorisch wirkender Mechanismen handeln könnte. Die Reaktionen würden dann zum Teil zu den unspezifischen Resistenz-Steigerungen gehören. Von besonderem Interesse ist in dieser Hinsicht eine auch praktisch wichtige tierärztliche Beobachtung. Nach Zwick und Titze soll die Verabreichung von Salizylsäure und Antifebrin einige Tage vor der Tuberkulininjektion die Tuberkulinreaktion verhindern. Dies spricht dafür, daß durch die antipyretische Reaktion in der gleichen Weise wie durch eine Tuberkulinreaktion die Empfindlichkeit gegen das Tuberkulin schnell herabgesetzt werden kann. Andererseits scheint nach meinen Beobachtungen aber auch eine Steigerung der Tuberkulinempfindlichkeit eintreten zu können, je nach der Art der Erkrankung und dem Ablauf der Reaktion. Hierüber sind weitere vergleichende Untersuchungen notwendig.

Zusammenfassung und Schlußfolgerungen.

Meine Beobachtungen lehren, daß unsere chemischen Antipyretika (in den heute üblichen kleinen Dosen) außer den bisher bekannten Wirkungen, der allgemeinen Nervenberuhigung mit Temperaturerniedrigung, weitere Nachwirkungen hervorzurufen vermögen, die in Herdreaktionen am Krankheitsherde und in Allgemeinreaktionen mit Temperatursteigerung bestehen. Derartige Nachwirkungen wurden zunächst bei tuberkulösen Erkrankungen nachgewiesen, und zwar mit großer Häufigkeit, namentlich im febrilen Stadium, aber auch bei fieberfreiem Verlauf. Die Frage, ob sich die Antipyretika bei anderen Infektionskrankheiten ähnlich verhalten, bedarf noch besonderer Prüfung; nach meinen bisherigen Beobachtungen ist dies aber sehr wahrscheinlich.

Das Merkwürdigste an diesen eigenartigen Nachwirkungen der Antipyretika ist die Tatsache, daß sie bisher kaum beachtet worden sind, trotz der enormen Häufigkeit, mit der die Mittel seit Jahrzehnten bei Tuberkulose und anderen Infektionskrankheiten angewendet worden sind. Die bisherige Verborgenheit der Reaktionen erklärt sich aus zwei Umständen: 1. Aus dem unregelmäßigen Verlauf der meisten fieberhaften Krankheiten und 2. aus der allzufrüh erfolgten Einreihung der antipyretischen Substanzen in die Kategorie der symptomatisch wirkenden Mittel, deren flüchtige Wirkung man durch häufig wiederholte Anwendung verlängern



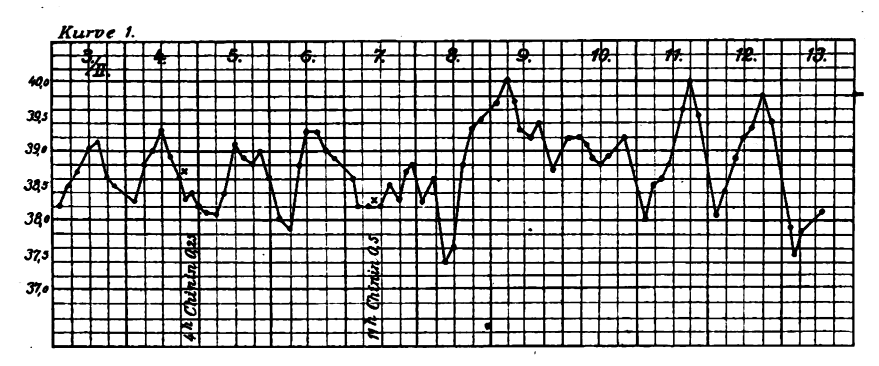
zu müssen glaubte. Die Klarheit meiner Beobachtungen verdanke ich also vornehmlich meiner Versuchsanordnung, und zwar neben der Auswahl geeigneter Krankheitsfälle in erster Linie der intermittierenden Methode der Arzneianwendung. Die Durchsicht der Literatur zeigt, daß ähnliche Beeinflussungen des Krankheitsverlaufes wiederholt aufgefallen sind. So ist von Schröder, Pollak, Damask auf die Gefahr eines Temperaturanstieges nach Aussetzen der antifebrilen Behandlung hingewiesen. Damask hat auch Erscheinungen von „Hyperämisierung der Krankheitsherde" beobachtet. Vom Aspirin wurde mehrfach betont, daß es reizend wirken könne und daß es bei Tuberkulose mit Neigung zu Blutungen kontraindiziert sei, da es Blutungen hervorrufe (Thieme, Damask). Diese Warnungen wurden aber wenig beachtet und man hörte nicht auf, durch fortlaufende Medikation die Wirkung der einzelnen Arzneiverordnungen zu vertuschen.

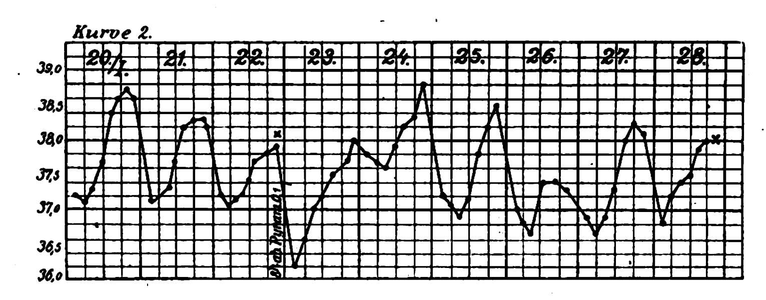
Die Erklärung des Zustandekommens der Nachwirkungen wird durch das oben beschriebene Verhalten der Krankheitsherde erleichtert. Es konnte festgestellt werden, daß die Antipyretika mit ebenso großer Regelmäßigkeit wie auf die Wärmezentren auch auf die Krankheitsherde primär beruhigend wirken und daß sich daran eine Zunahme der örtlichen Krankheitserscheinungen anschließt. Die primäre antipyretische Wirkung hat, je nach der Aktivität des Krankheitsprozesses, wahrscheinlich oft eine leichte Steigerung der Infektion oder Intoxikation zur Folge, und diese Infektionssteigerung ist wohl in der Regel die Grundlage, auf der sich beim Nachlassen der antipyretischen Beruhigung sofort eine Steigerung der reaktiven Vorgänge am Krankheitsherde und der allgemeinen Abwehrreaktionen entwickelt. Manche Nachwirkungen dürften auch ohne spezifische Giftresorption unmittelbar durch regulatorische Vorgänge zustandekommen und als rein regulatorische Reaktions-Steigerungen zu den unspezifischen Resistenz-Erhöhungen zu rechnen sein.

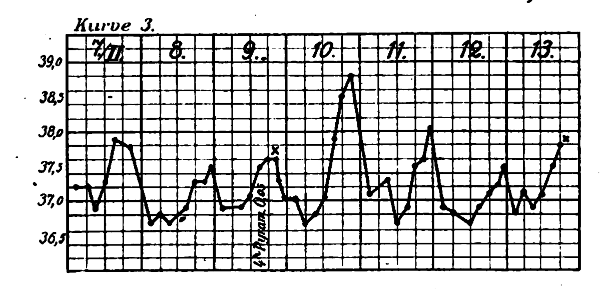
Die festgestellten Tatsachen müssen uns schon heute veranlassen, unser Urteil über die Antipyrese wesentlich zu ändern. Unsere bisherige Vorstellung, daß die sog. antipyretischen Mittel nur die Temperatur herabsetzen und subjektiv beruhigend wirken, ist nicht mehr aufrecht zu erhalten. Viel bedeutungsvoller als die primär beruhigende Wirkung erscheinen die Nachwirkungen, die oft eine örtliche und allgemeine Steigerung der Krankheitserscheinungen mit sich bringen. Es ist also nicht richtig, daß unsere modernen Antipyretika rein symptomatisch wirkende Fiebermittel sind. Wenigstens bei den natürlichen fieberhaften Erkrankungen, bei den Infektionskrankheiten, geht die Herabsetzung des Fiebers gleichzeitig oft mit tieferen Wirkungen auf die Krankheit selbst einher. Von einer rein symptomatischen Fieberbehandlung kann nur in sehr beschränktem Umfange die Rede sein; der Begriff der symptomatischen Behandlung bedarf hier wie auf anderen Gebieten einer gründlichen Revision.

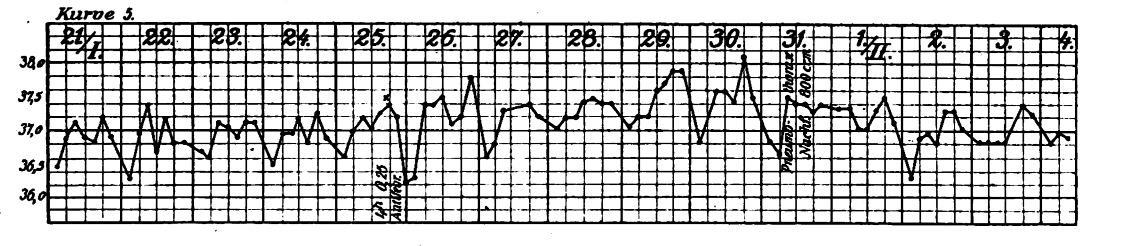
Sollen wir nun mit Rücksicht auf die festgestellten Nachwirkungen der Antipyrese ganz auf die Anwendung der Antipyretika bei fieberhaften Krankheiten verzichten? Nein, zu einer Ablehnung dieser Mittel besteht kein Anlaß. Sind sie auch nicht die symptomatischen Fiebermittel und zur Fieberbehandlung in dem bisher üblichen Sinne nur mit großer Vorsicht zu verwenden, so läßt doch der Einblick in ihre tieferen Wirkungen uns hoffen, sie als Mittel gegen die Krankheiten selbst verwendbar zu machen. Die Tatsache, daß die an sich unspezifischen Antipyretika so ausgesprochene Herd- und Allgemeinreaktionen auslösen, eröffnet die Aussicht, daß es mit diesen Mitteln bei allen möglichen Infektionskrankheiten gelingen könnte, für die Therapie ausnutzbare Beeinflussungen des Krankheitsverlaufes hervorzurufen. Freilich wird dazu eine Art der Arzneianwendung nötig sein, die der bisherigen kontinuierlichen Behandlung gerade entgegengesetzt ist, nämlich die intermittierende Methode der antipyretischen Behandlung. Davon soll in dem nächsten Abschnitte die Rede sein.

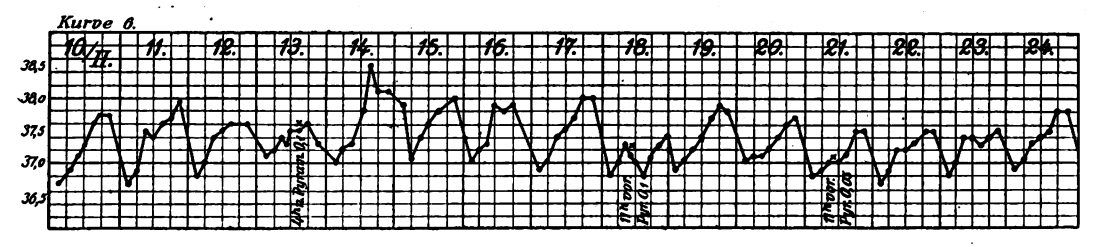
Temperaturkurven.

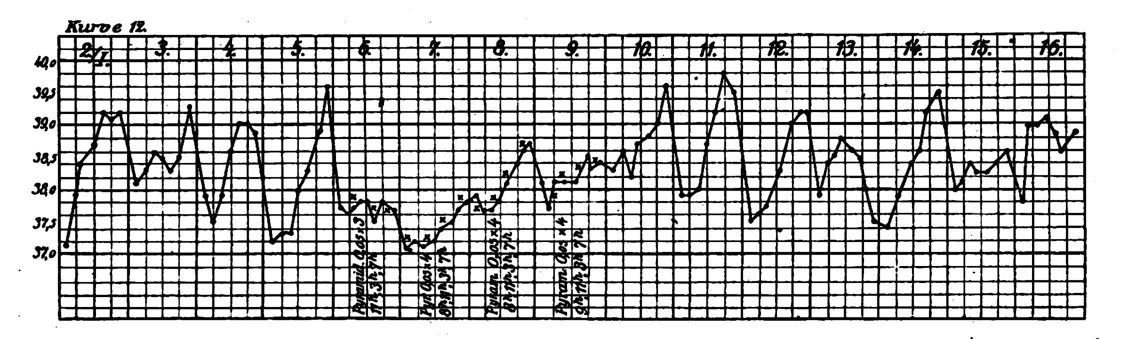


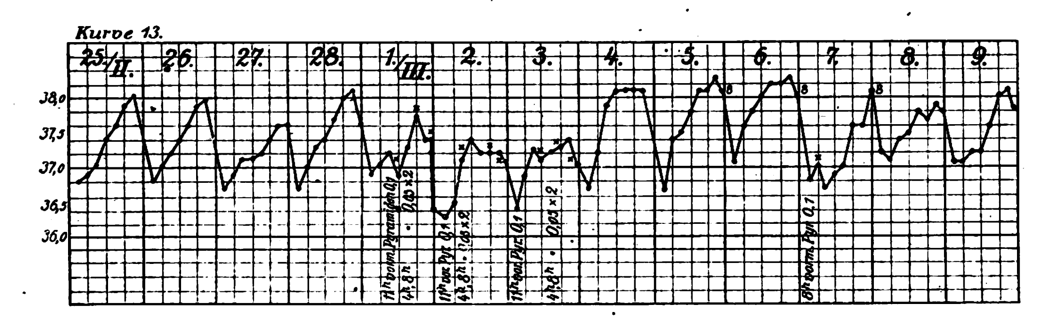


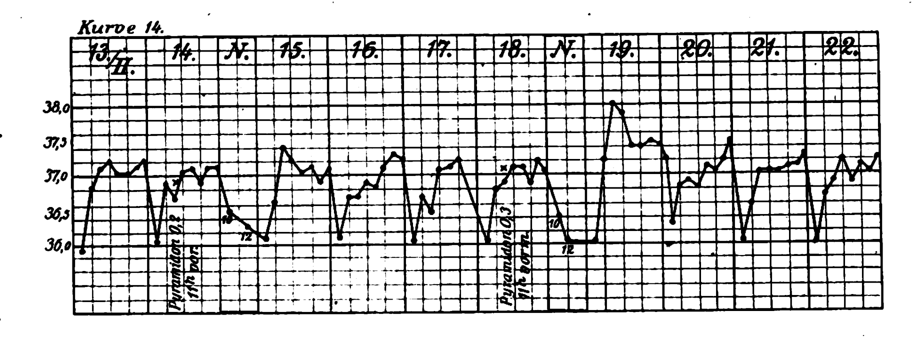












Erläuterung der Kurven.

Die Temperaturmessungen wurden sämtlich im Darm vorgenommen, stets um 6 Uhr morgens begonnen und zweistündlich wenigstens bis 6 Uhr abends, oft bis 8 Uhr abends durchgeführt; weitere Messungen sind besonders verzeichnet. Alle Kranken hielten während der Dauer der Beobachtungen Bettruhe ein.

1. H., Georg, 31 Jahre alt. Schwere nodös-pneumonische Tuberkulose beider Lungen, dauerndes Fieber, fortschreitende Gewichtsabnahme, Puls 100. Nach Chinin 0,5 (11 Uhr vorm.) primäre Wirkung, mit Temperatursenkung und mäßigem Schweiß bis zum Mittag des nächsten Tages. Danach auffällige Temperaturerhebung: 1. und mehrtägige 2., vielleicht auch 3. Nachwirkung.

2. B., Jette, 21 Jahre alt, Porzellanarbeiterin. Coxitis tuberculosa sinistra und disseminierte Tuberkulose beider Oberlappen, langdauerndes leichtes Fieber, mittlerer Allgemeinzustand. Puls 90—100. Nach Pyramidon 0,1 abends 8 Uhr primäre Wirkung bis morgens 6 Uhr, dann 1., 2. und 3. Nachwirkung.

3. Dieselbe. Nach Pyramidon 0,05 um 4 Uhr nachmittags primäre Wirkung bis 8 Uhr abends, erste Nachwirkung fällt während der nächtlichen Remission aus, 2. und 3. Nachwirkung deutlich.

5. P., Simon, 39 Jahre alt, Dienstknecht. Nodös-kavernöse Tuberkulose der linken Lunge, unter künstlichem Pneumothorax rasch entfiebert, mäßiger Allgemeinzustand. Puls 90. Nach Antifebrin 0,25 um 4 Uhr, trotz normaler Temperatur länger dauernde Nachwirkung, die erst mit neuer Nachfüllung zur Ruhe kommt.





6. E., Maximiliane, 25 Jahre alt, Kinderfräulein. Chronische zirrhotisch-kavernöse Phthise der linken Lunge, dauernd subfebrile Temperaturen, mäßiger Allgemeinzustand. Puls 80. Nach Pyramidon 0,1 um 4 Uhr starke 2. Nachwirkung; nach der gleichen Dosis um 11 Uhr vormittags, nur Mäßigung der Temperatur, keine Reaktion.

7. Sch., Andreas, 21 Jahre alt, Landarbeiter. Pneumonisch-kavernöse Phthise des linken Oberlappens, unregelmäßiges Fieber, schlechter Allgemeinzustand. Puls 100. Nach eintägiger Antipyrese milde primäre Wirkung und geringe Nachwirkung; die 1. an der Erhöhung der Morgentemperatur erkennbar.

8. L., Margarethe, 22 Jahre alt, Schaffnerin. Frische nodös-kavernöse Tuberkulose des linken Oberlappens, unter künstlichem Pneumothorax bald entfiebert. Mittlerer Allgemeinzustand. Puls 80—90. Nach Pyramidon 0,1 × 3 (von 8—4 Uhr) milde zweitägige Nachwirkung (1.—3.)

9. Dieselbe. Nach Pyramidon 0,05 × 3 (von 11—7 Uhr), deutlich stärkere und länger andauernde Nachwirkung.

10. Sch., Otto, 28 Jahre alt, Arbeiter. Disseminierte peribronchitische Tuberkulose beider Lungen; dauerndes Fieber, schlechter Allgemeinzustand. Puls 120. Eintägige Antipyrese mit starker primärer Wirkung und starker 1.—3. Nachwirkung.

11. Sch., Friedrich, 19 Jahre alt, Obsthändler. Nodöse Tuberkulose des rechten Oberlappens. Seit zwei Monaten subfebrile Temperaturen, mittlerer Allgemeinzustand. Puls 84. Viertägige Antipyrese. Am zweiten und vierten Tage besonders deutliche Reaktion.

12. H., Georg, s. Nr. 1. Viertägige gleichmäßige Antipyrese; anfangs gute primäre Wirkung, vom dritten Tage ab „Kampf" mit den Nackwirkungen.

13. E., Maximiliane, s. Nr. 6. Bei niedrigem remittierenden Fieber, die Antipyrese drei Tage mit kleinen Dosen gleichmäßig wirksam, danach aber mehrtägige Reaktion.

14. M., Therese, 15 Jahre alt, Arbeiterstochter. Scrophuloderma und Lupus des Gesichtes und ulzeröse Tuberkulose der Mundschleimhaut. Normale Temperaturen, sehr guter Allgemeinzustand. Nach Pyramidon 0,2 leichte Rötung der tuberkulösen Geschwürsränder und geringe Temperaturerhöhung am nächsten Vormittage. Nach Pyramidon 0,3 starke Rötung und Anschwellung der tuberkulösen Herde und deutliche Temperaturreaktion.



XIII.

Über Leukocyten und Lungentuberkulose.

IV. Zur Frage der Tuberkulinwirkung auf das weiße Blutbild.

Aus der Heilstätte Beelitz der Landes-Vers.-Anstalt Berlin.
(Stellvertr. ärztl. Direktor: Dr. Frischbier).

Von

Dr. Paul Weill.

Man sollte meinen, daß die Indikationsstellung für die Behandlung mit Tuberkulin nach den jahrelangen zahlreichen Erfahrungen, über die wir verfügen, eine klar umschriebene sei. Dem ist aber nicht so. Sieht man sich die Literatur daraufhin an, so wird man neben solchen Autoren, welche ausschließlich leichte, nicht fiebernde Fälle einer Tuberkulinkur unterziehen, viele andere antreffen, die wie Bandelier und Röpke nur die schwersten Fälle von der Tuberkulinbehandlung ausnehmen. Die Gesichtspunkte, auf Grund deren die Auswahl geeigneter Kranker erfolgt, stützen sich im wesentlichen auf den physikalischen und röntgenologischen Lungenbefund, die Temperatur- und Gewichtskurve. Schon in den ersten Jahren der Tuberkulinära hat man begonnen, die morphologischen Veränderungen im Blute bei der Behandlung mit der „Koch'schen Flüssigkeit" zu diagnostischen und prognostischen Schlußfolgerungen zu verwerten (Tschistowitsch, Brotkin, Grawitz); doch ist man bis heute trotz der entstandenen umfangreichen Literatur nicht dazu gelangt, aus der im Blutbilde sich manifestierenden Reaktion des Organismus eindeutige Schlüsse zu ziehen. In letzter Zeit sind besonders die Untersuchungen von Brösamlen,

Brösamlen und Zeeb über das Verhalten der eosinophilen Zellen unter Tuberkulinwirkung hervorgetreten; soweit ich die Literatur übersehe, sind Nachuntersuchungen der Befunde beider Autoren nicht veröffentlicht.

Schon Zappert fand, daß nach Tuberkulininjektionen sich beim Steigen der Temperatur eine Verminderung der eosinophilen Zellen einstellte. Brösamlen (14, 16) stellte nun fest, daß bei der probatorischen Einspritzung parallel mit etwaiger Temperatursteigerung eine Leukocytose vorwiegend der neutrophilen Zellen auftritt, daß aber auch die Eosinophilen erheblich ansteigen, ehe klinische Reaktionserscheinungen sich zeigen. Nach dem Abklingen der akuten Reaktion beobachtete B. noch ein zweites Ansteigen der Eosinophilen. Bei der therapeutischen Anwendung (16) von Alttuberkulin oder Neutuberkulin-Bazillenemulsion tritt zwar entsprechend der Temperatursteigerung eine Vermehrung der Gesamtzahl auf, vorwiegend die Folge einer neutrophilen Leukocytose, aber ein gesetzmäßiges Verhalten der Eosinophilen entsprechend den Verhältnissen bei der probatorischen Injektion war nicht festzustellen. Prognostisch erlaubt die Vermehrung der Eosinophilen, wie ein Vergleich mit dem klinischen Bilde ergibt, günstige Schlüsse. Die Lymphocyten bleiben von der Tuberkulinbehandlung ganz unbeeinflußt, eine Vermehrung nach Besserung des Lungenbefundes hat Brösamlen (16) nicht auffinden können; im wesentlichen dieselben Resultate ergibt die Arbeit von Brösamlen und Zeeb.

Im allgemeinen können wir — um es gleich vorwegzunehmen — die Befunde von Brösamlen bestätigen. Das von uns untersuchte Material ist zwar nicht umfangreich; wir wollten uns hauptsächlich ein Bild von der Tuberkulinwirkung in kleinen Dosen (B. E. 0,01 mg) verschaffen im Hinblick auf die im zweiten Aufsatz besprochenen Fälle, bei denen neben Höhensonnenbehandlung spezifische Therapie zur Anwendung kam.

Eigene Untersuchungen.

Über Technik wurde bereits früher das Nötige gesagt; sie ist auch hier dieselbe geblieben. Die Untersuchungszeiten ergeben sich aus den Tabellen; sämtliche Fälle sind an drei aufeinanderfolgenden Tagen gezählt; am 2. Tage wurde um 10^{30} h 0,01 Bazillen-Emulsion subkutan gegeben. Eine Fieberreaktion ist nirgends aufgetreten.

Nr. 211. K., 38a, I. Bazillen —.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
19. 9.	8 h v.	7500	65	31	2	1,5	0,5	4875	2325	150	113	37
	10 h	10800	72	21,5	3,5	3,0	0	7776	2322	378	324	0
	12 h	11200	60,5	35	2	2	0,5	6776	3920	224	224	56
	5 h	9800	81,5	13	2,5	3	0	7987	1274	245	294	0
	7^{30} h n.	10900	74	22	1	3	0	8066	2398	109	327	0
20. 9.	8 h v.	9400	72	21	2,5	4	0,5	6768	1974	235	376	47
	10 h	11400	55	40	1,5	3,5	0	6270	4560	171	399	0
10^{30} 0,01 Tuberk	12 h	9000	73	22	3	2	0	6570	1980	270	180	0
	5 h	9400	78	14	3,5	4,5	0	7332	1316	329	423	0
	7^{80} h n	7300	70	21	3,5	5,5	0	5110	1533	256	401	0
21. 8.	8 h v.	9900	84,5	11	1	3,5	0	8366	1089	99	346	0
	10 h	14100	83	13	2,5	1,5	0	11703	1833	353	211	0
	12 h	15500	89	7,5	2	1,5	0	13795	1163	310	232	0
	5 h	12600	56	37	3,5	2	1,5	7056	4662	441	252	189
	7^{30} h	13900	70	19,5	2,5	8	0	9730	2710	348	1112	0

Über die einzelnen Fälle ergibt sich folgendes: Nr. 211 zeigt im Verhalten der Gesamtzahl vor der Injektion keinerlei Gesetzmäßigkeit. $1^1/_2$ Stunden nach Einverleibung des Tuberkulins hat die Gesamtzahl ziemlich stark abgenommen, bleibt bis 5 h abends auf ungefähr derselben Höhe, um dann aufs neue zu sinken. Etwa 24 Stunden nach der Injektion tritt eine namhafte Erhöhung der Gesamtzahl auf. Das relative Blutbild zeigt innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Injektion eine deutliche neutrophile Leukocytose, wenn man die für die entsprechenden Stunden der einzelnen Tage notierten Zahlen vergleicht. Dementsprechend ergibt sich eine Abnahme der kleinen Lymphocyten. Die großen Lymphocyten sind kaum verändert. Die eosinophilen Zellen nehmen kurz nach der Injektion vorübergehend ab, um dann am Nachmittag wieder anzusteigen von 2 auf 4,5 bzw.

5,5%. Am andern Tage zeigen sie wieder normale Verhältnisse, nur abends 7^{30} tritt eine unmotivierte Steigerung auf 8% auf.

Nr. 212. P., 30a, I. Bazillen +.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
19. 9.	8 h v.	5800	56	38	2	3	1	3248	2204	116	174	58
	10 h	7800	69,5	25	2,0	3,5	0	5421	1950	156	273	0
	12 h	7900	68	24	3,5	4,5	0	5372	1896	277	355	0
	5 h	8500	46,5	47	4	2,5	0	3952	3995	340	213	0
	7^{30} h n.	6100	70,5	23,5	1	5	0	4300	1434	61	305	0
20. 9.	8 h v.	6800	65	29,5	1,5	3,5	0,5	4420	2006	102	238	34
	10 h	8000	71	24,5	1	3,5	0	5680	1960	80	280	0
10^{30} 0,01 Tuberk.	12 h	8400	61	37	0	1,5	0,5	5124	3108	0	126	42
	5 h	8500	82	12,5	1	0,5	0	6970	1062	85	383	0
	7^{30} h n	7200	66,5	27,5	2,5	3,5	0	4788	1980	180	252	0
21. 9.	8 h v.	6100	48,5	44	4,5	2,5	0,5	2958	2684	275	152	31
	10 h	8500	52,5	40	5	2,5	0	4462	3400	425	213	0
	12 h	7000	65	28,5	3,5	2,5	0,5	4550	1995	245	175	35
	5 h	9800	78	16,5	2,5	3	0	7644	1617	245	294	0
	7^{30} h n.	8600	65	27,5	4	3	0,5	5590	2365	344	258	43

Über das Verhalten des Blutbildes vor der Injektion wurde im 3. Aufsatz schon das Nötige gesagt; es sei hier darauf hingewiesen. Die Gesamtzahl nimmt $1^1/_2$ Stunden nach der Aufnahme des Tuberkulins nicht erheblich zu, die übrigen Werte weichen nicht wesentlich von denen des Vortages ab; auch am nächsten Tage zeigt die Gesamtzahl keine Besonderheiten.

Die Neutrophilen kurz nach der Einspritzung zeigen gegenüber denjenigen des Vortages eine Abnahme um 7%. Aber es entwickelt sich im Laufe des Nachmittags eine deutliche Zunahme von 61 auf 82%, allerdings kehren bald normale, ja sogar subnormale Werte wieder. Bemerkenswert ist das Verhalten der kleinen Lymphocyten; denn sie zeigen entsprechend der anfänglichen Neutropenie eine Zunahme (13% gegenüber dem Vortage). Innerhalb der ersten 24 Stunden haben wir deutlich erhöhte Werte. Die eosinophilen Zellen weisen gegenüber der Zeit vor der Injektion keine besondern Unterschiede auf; dasselbe gilt von den großen Lymphocyten.

Bei Nr. 213 zeigt die Gesamtzahl nach der Injektion eine leichte Erhöhung; die allerdings am Vortage ohne Tuberkulin viel erheblicher ist; innerhalb der ersten 24 Stunden ist sie nicht deutlich. Die am nächsten Tage einsetzende stärkere Zunahme der Gesamtzahl, um 5^h 11200, 7^{30h} 13500 ist wohl kaum noch als Tuberkulinreaktion anzusehen. Deutlich ist die vorübergehende neutrophile Leukocytose, die aber schon abends 5^h überwunden scheint. Die Lymphocyten — große wie kleine Formen — sind nicht in Mitleidenschaft gezogen, wenigstens zeigen die erstern keine erhebliche Zunahme. Dagegen ist ein offensichtliches Ansteigen der eosinophilen Zellen gleich nach der Injektion zu vermerken, allerdings handelt es sich hier nur um eine vorübergehende Erscheinung, denn diese Elemente kehren bald wieder zu ihren normalen Werten zurück.

Nr. 213. G., 42a, I. Bazillen o.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
12. 9.	8 h v.	6900	59	37,5	1	2	0.5	4071	2587	69	138	35
	10 h	6200	59	34	4	3	0	3658	2108	248	186	0
	12 h	9700	45	50	2	2	1	4365	4850	194	194	97
	5 h	5500	50	43,5	3	3,5	0	2750	2392	165	193	0
	7^{30} h n	8300	63	32,5	4	0,5	0	5229	2697	332	42	0
13. 9.	8 h v.	5300	49	43	3	4	1	2597	2279	159	212	53
	10 h	6000	49	46,5	2,5	2	0	2940	2790	150	120	0
10^{30} 0,01 Tuberk.	12 h	6800	55	37	2,5	5,5	0	3740	2516	170	374	0
	5 h	7500	61,5	31,5	4	3	0	4612	2363	300	225	0
	7^{30} h n.	7800	50	45	1	4	0	3900	3510	78	312	0
14. 9.	8 h v.	6100	48	45	2	4	1	2928	2745	122	244	61
	10 h	7100	56,5	38	3,5	2	0	4011	2698	249	142	0
	12 h	8000	52,5	42	4,5	1	0	4200	3360	360	80	0
	5 h	11200	42	52	0,5	5	0,5	4704	5824	56	560	56
	7^{30} h n.	13500	55	41,5	0	3	0,5	7425	5603	0	405	67

Sehr deutlich ist im vorliegenden Falle die Zunahme der Gesamtzahl nach der Injektion; sie hält etwa 24 Stunden an; allerdings tritt am Abend des folgenden Tages wie bei Nr. 213 eine

geringe Steigerung auf. Dagegen ist die Wirkung auf die Neutrophilen wie auch die kleinen Lymphocyten nicht erheblich; die Werte weichen kaum von den am Vortage ermittelten ab. Absolut ist aber die neutrophile Leukocytose nicht zu verkennen, die Lymphocyten erscheinen auch hier völlig unbeeinflußt. Die eosinophilen Zellen zeigen zuerst Abnahme, dann Zunahme (wie sich aus den absoluten Zahlen ergibt, weit über die Norm). Am folgenden Tage haben wir wieder im wesentlichen normale Werte.

Nr. 215. J., 18a, I. Bazillen —.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
7. 11.	8h v.	7500	62,5	29	3	5,5	0	4687	2175	225	413	0
	10h	10800	75,5	18,5	3	3	0	8154	1998	324	324	0
	12h	11200	67	26,5	4	2,5	0	7504	2968	448	280	0
	5h	9100	73,5	20	4	2,5	0	6688	1820	364	228	0
	7^{30}h n.	9100	67,5	28	2	2	0,5	6142	2548	182	182	46
8. 11.	8h v.	7900	55,5	36	4	4,5	0	4384	2844	316	356	0
	10h	9500	49,5	42	4,5	4	0	4702	3990	428	380	0
10^{30} 0,01 Tuberk.	12h	12700	69	29	1,5	0,5	0	8763	3683	190	64	0
	5h	13900	68,5	25	1,5	5	0	9521	3475	209	695	0
	7^{30}h n.	13700	62	33	1,5	3,5	0	8494	4521	205	480	0
9. 11.	10h v.	9700	70	24	2,5	3,5	0	6790	2328	242	340	0
	12h	9800	75,5	17	3	2,5	2	7399	1666	294	245	196
	5h	11500	77,5	16	2	4	0,5	8912	1840	230	460	58
	7^{30}h n.	10700	52,5	39	7	1,5	0	5617	4173	749	161	0

Bei Nr. 214 weist das Blutbild unter der Tuberkulinwirkung keine in die Augen fallende Veränderung der Gesamtzahl auf; von einer Zunahme kann innerhalb der ersten 24 Stunden kaum gesprochen werden. Die an sich vor der Injektion hohe relative Neutrophilenzahl sinkt unmittelbar nachher um 7%, auch in den nächsten Stunden findet ein weiteres Herabgehen statt. Am folgenden Tage sind die Werte wieder ziemlich zur Norm zurückgekehrt. Die kleinen Lymphocyten sind natürlich relativ erhöht, aber ein Blick auf die absoluten Zahlen zeigt, daß die Schwankungen innerhalb der ersten 24 Stunden nicht erheblich sind. Über die großen Lymphocyten ist nichts besonderes zu bemerken. Auch die eosinophilen Zellen zeigen weder relativ noch absolut eine deutliche Beeinflussung durch das Tuberkulin.

Nr. 214. D., 35a, II. Bazillen 0.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
7. 11.	8h v.	6200	64	21,5	3,5	11	0	3968	1333	217	682	0
	10h	8500	54	38	2,5	5,5	0	4590	3230	212	468	0
	12h	9700	83	11	1,5	4,5	0	8051	1067	145	437	0
	5h	8500	44	48	4	3,5	0,5	3740	4080	340	297	43
	7^{30}h n.	7300	69	21,5	2,5	7	0	5037	1570	182	511	0
8. 11.	8h v.	6000	55	38	1	5	1	3300	2280	60	300	60
	10h	6700	84	8,5	1	6,5	0	5628	570	67	435	0
10^{30} 0,01 Tuberk.	12h	8000	77	14	2,5	6	0,5	6160	1120	200	480	40
	5h	6500	72,5	17	2,5	8	0	4712	1105	163	520	0
	7^{30}h n.	6600	67,5	25	1,5	6	0	4455	1650	99	396	0
9. 11.	8h v.	6100	59	32	2	7	0	3599	1952	122	427	0
	10h	7700	63,5	31,5	3,5	1	0,5	4890	2425	270	77	38
	12h	8500	73	20	2	5	0	6205	1700	170	425	0
	5h	9800	69	21	4	6	0	6762	2058	392	588	0
	7^{30}h n.	7600	52	36	2,5	9	0,5	3952	2736	190	684	38

Auch Nr. 216 zeigt keine unmittelbar einsetzende Erhöhung der Gesamtzahl. Erst etwa 24 Stunden später, am folgendem Tage um 10h tritt eine mit neutrophiler Leukocytose einhergehende Vermehrung der Gesamtleukocyten auf. Es ist aber sehr fraglich, ob man diese plötzlich einsetzende Zunahme als Tuberkulinwirkung betrachten kann. Sonst weisen die Werte für die Gesamtzahl kaum Verschiedenheiten von denjenigen vor der Einspritzung auf. Auch eine deutliche Reaktion der Neutrophilen oder kleinen Lymphocyten wird vermißt. Ebenso scheinen die Eosinophilen nicht stark beeinflußt zu sein.

Nr. 216. W., 29a, III. Bazillen +.

Tag	Stunde	Gesamtzahl	% Neutrophile	% kleine L.	% große L.	% Eos.	% Mastl.	Neutr.	Kl.	Gr.	Eos.	M.
14. 11.	8h v.	10200	74,5	20	4	1	0,5	7599	2040	408	102	51
	10h	12100	66	25,5	5,5	3	0	7986	3085	666	363	0
	12h	12600	78,5	15	6	0	0,5	9891	1890	756	0	63
	5h	14200	67,5	25,5	6	1	0	9585	3621	852	142	0
	7^30h n.	9000	79,5	18	2	0,5	0	7155	1620	180	45	0
15. 11.	8h v.	8500	70	22,5	7	0,5	0	5950	1912	595	43	0
	10h	12800	68	26	3,5	2,5	0	8704	3328	448	320	0
10^30 0,01 Tuberk.	12h	13800	71	23	3,5	2,8	0,5	9798	3174	483	276	69
	5h	9800	66	25	7,5	1,5	0	6468	2450	735	147	0
16. 11.	8h v.	9800	57	35	6	2	0	5586	3430	588	196	0
	10h	14300	82,5	15	1	1	0,5	11797	2145	143	143	72
	12h	12500	76,5	16	5	1,5	1	9562	2000	625	188	125
	5h	11800	61,5	32	4.5	1,5	0,5	7257	3776	531	177	59
	7^30h n.	13200	70,5	22,5	5	2	0	9306	2970	660	264	0

Man sieht, die Ausbeute an positiven Ergebnissen ist nicht reichlich. Eine Gesetzmäßigkeit im Verhalten der Gesamtzahl oder der einzelnen Leukocytenformen ist nirgends aufgetreten. Soviel geht aus unsern Zählungen hervor, daß die Tuberkulinwirkung auf das weiße Blutbild bei den angewendeten Dosen keine stark hervortretende ist. Dieser Umstand ist eigentlich nicht verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, ein wie feines Reagens die weißen Blutkörperchen auf die kleinsten Reize hin darstellen. Daß die Injektion von 0,01 mg Tuberkulin für den Organismus nicht mehr oder weniger gleichgültig ist, beweisen die immer wieder auftretenden Reaktionserscheinungen. Wo sich eine Wirkung auf die Leukocytenverhältnisse bemerkbar macht, scheint sie nach den ersten 24 Stunden wieder abgeklungen zu sein.

Um noch einmal auf die eingangs erwähnten Befunde von Brösamlen, Brösamlen und Zeeb zurückzukommen, so ist es auch uns speziell für die eosinophilen Zellen nicht gelungen, gesetzmäßiges Verhalten nach der Einverleibung von Tuberkulin festzustellen; die Zahlen schwanken zu stark, als daß man aus ihnen irgendwelche Schlüsse ziehen könnte. Brösamlen hat auf die auffallende Tatsache aufmerksam gemacht, daß gerade in der Eosinophilenkurve sich die probatorische von der therapeutischen Injektion wesentlich unterscheidet. In bezug auf die letztere können wir uns seiner Meinung anschließen auf Grund des vorhin besprochenen Materials.

Wir haben uns hauptsächlich im 2. Aufsatz bei der Besprechung der Höhensonnenwirkung auf das weiße Blutbild wiederholt die Frage vorgelegt, ob bei den gleichzeitig mit Tuberkulin behandelten Fällen ein besonderer Einfluß des letztern auf die Gestaltung der Leukocytenwerte in Frage kommt. Jetzt können wir die Frage verneinen; denn gerade die Zellen, auf deren Vermehrung wir aus schon früher ausführlich dargelegten Gründen Wert legten, die kleinen Lymphocyten, werden durch das Tuberkulin so gut wie garnicht in Mitleidenschaft gezogen. Wir können also da, wo nach der Bestrahlung eine auffallende Lymphocytose auftrat, diese wohl auf Rechnung der Lichtwirkung setzen. Über die einzelnen Fälle geben die dem 2. Aufsatz beigefügten Tabellen Auskunft; wir erwähnen hier nur einige, bei denen die Steigerung der Lymphocytenwerte ganz besonders in Erscheinung tritt, wie Nr. 38, 123, 80.

Am Schluß unserer Betrachtungen über die Leukocyten bei der Lungentuberkulose angelangt, müssen wir besonders betonen, daß die positiven Ergebnisse, welche wir aus der Beurteilung unserer Befunde schöpfen, weder eindeutig noch befriedigend sind. Erst wo wir, wie im dritten Teil unserer Ausführungen, uns auf ausführliche histologische Untersuchungen stützen konnten, glauben wir die Zusammensetzung des weißen Blutbildes durch kritische Analyse dem Verständnis nähergerückt zu haben. Wir haben uns bemüht, vom rein morphologischen, als dem heutzutage sichersten Standpunkt aus das ganze Problem „Leukocyten und Lungentuberkulose“

zu betrachten. Abschweifungen in das Gebiet der funktionellen, im weitern Sinn physiologischen Verhältnisse wurden so viel als möglich vermieden. Es hat wenig Zweck immer wieder auf Hypothesen, die bis heute nur Hypothesen sind, zurückzukommen. Gerade bei chronisch entzündlichen Zuständen, wozu ja auch die Tuberkulose gehört, bleibt für den auf rein morphologischer Basis Arbeitenden noch viel zu tun; wir hoffen in nächster Zeit über die feinern histologischen Befunde, speziell in bezug auf die granulierten Leukocyten bei dieser Erkrankung manches Interessante zu bringen; interessant vor allem, wenn man das Problem des Werdens und Vergehens der weißen Blutkörperchen im Organismus nicht vom einseitig klinischen Standpunkte aus betrachtet, sondern wie Weidenreich, einer der Führer auf dem Gebiete der Leukocytenforschung, immer wieder betont, sich vor Augen hält, daß das Leukocytenproblem ein allgemein biologisches darstellt.

Literaturverzeichnis.

1. Bandelier und Röpke, 1914, Die Klinik der Tuberkulose.
2. Botkin, 1892, Hämatologische Untersuchungen bei Tuberkulininjektionen. D.M.W. Nr.15.
3. Brösamlen, O., 1914, Über das Verhalten der weißen Blutkörperchen, insbesondere der eosinophilen Leukocyten bei probatorischen Tuberkulininjektionen. D.Arch.f.klin.Med., Bd.115, S.146.
4. Brösamlen, O., 1916, Über die Bedeutung der eosinophilen Leukocyten bei der Durchführung einer Tuberkulinkur. M. M. W. S. 558.
5. Brösamlen, O. und Zeeb, K., 1915, Über den Wert von Blutuntersuchungen bei der Durchführung einer Tuberkulinkur. D. Arch. f. klin. Med., Bd. 118, S. 163.
6. Grawitz, 1891, Über Blutbefunde bei der Behandlung mit dem Koch'schen Mittel. Charité Annalen 16.
7. Tschistowitsch, 1891, Über die morphologischen Veränderungen des Blutes bei der Injektion mit der Koch'schen Flüssigkeit. Berl. klin. Wochenschr.
8. Zappert, J., 1893, Über das Vorkommen der eosinophilen Zellen im menschlichen Blute. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 23, S. 226.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Büttner-Wobst (Res.-Laz. Heidelberg): Über den Gesundheitszustand ehemaliger Heilstättenpatienten. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6, S. 156—57.)

Unter 361 ehemaligen Heilstättenpfleglingen, die durch die Beobachtungsabteilung gingen, fanden sich 201, bei denen eine Lungentuberkulose oder Reste einer solchen nicht nachweisbar waren. Es folgt daraus die Forderung, Patienten, die zur Heilstätte empfohlen werden, einer klinischen Durchprüfung zu unterziehen.

Das von Büttner-Wobst angeführte Zahlenverhältnis, 160 : 361, gibt insofern ein falsches Bild, als es sich ja schon um eine Auslese der Gesundesten aus den früheren Heilstättenpfleglingen handelt, denn nur diese werden zum Heeresdienst eingezogen. Im übrigen ist seine Forderung einer besseren Auswahl der Heilstättenfälle berechtigt und in jeder Weise zu unterstützen.

H. Grau (Honnef).

H. Grau-Rheinland-Honnef: Über den Gesundheitszustand ehemaliger Heilstättenpatienten. (Münchn. Med. Wchsch. 1918, Nr. 10, S. 272.)

Erwiderung zu den Ausführungen von Büttner-Wobst, wonach sich bei der Untersuchung von 361 früheren Heilstättenpatienten 201 Fälle gefunden hätten, die jetzt oder früher keine Lungentuberkulose aufzuweisen hatten. G. betont, daß es von Vorteil für die Tuberkulosebekämpfung auch in Zukunft sei, wenn man nicht nur Nicht-Tuberkulöse, sondern auch Tuberkuloseverdächtige in Erholungsheimen aufnehmen könnte.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Richard von Chiari: Über die Beziehungen der Tuberkulose zu Typhus und Ruhr. (Wien. med. Wchschr. 1918, 2, Sp. 90.)

Unter 82 an Tuberkulose Verstorbenen fand Verf. bei 15 (= 18,3 %) Reste eines typhösen Krankheitsvorgangs; unter 46 verstorbenen Ruhrkranken war bei 14 (= 35 %) Lungentuberkulose die unmittelbare Todesursache. Es handelte sich dabei um Fälle von chronischer Ruhr, die überwiegend bei Personen mit asthenischem Typus beobachtet werden, der seinerseits wieder zu Lungentuberkulose veranlagt. Typhus sowohl wie chronische Ruhr schwächen den Organismus und disponieren so zu Tuberkulose. Es ist daher notwendig, bei diesen Krankheiten sorgfältig auf Lungenerscheinungen zu achten und ihren Ablauf zu überwachen.

C. Servaes.

M. Kaiser-Triest: Zur Sputumdesinfektion. (Deutsche med. Woch. 1918, Nr. 3, S. 68.)

Eine einfach ausführbare thermochemische Methode von Sputumdesinfektion: es wird die beim Kalklöschen auftretende Hitze zum Abtöten des virulenten Materials benützt. Der Spucknapf kommt mit frischem Ätzkalk versehen in ein größeres Gefäß, in das heißes Wasser eingegossen wird, bis es den Spucknapf überdeckt. Man nimmt $^1/_3$ so viel Ätzkalk als Wasser. Das große Gefäß wird fest verschlossen; nach halbstündiger Einwirkung ist die Desinfektion vollendet.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

J. H. Wagener: Ontsmetting by Tuberculose (Die Desinfektion bei der Tuberkulose). Vortrag, gehalten in dem Fortbildungskurs für Fürsorgeschwestern. (Tuberkulose [Holländisch], Jahrg. XIV, Nr. 1, März 1918, 10 S.)

Der Vortragende gibt eine deutliche Übersicht über die Frage, was die Desinfektion der Wohnung bezweckt, was mit derselben erreicht werden kann und

welche Bedeutung der Wohnungsdesinfektion als einzige Desinfektion zukommt. Aus den Untersuchungen Cornets und Flügges geht hervor, daß im allgemeinen nur ganz vereinzelt Tuberkelbazillen in der Wohnung des Kranken hinterbleiben und daß daher praktisch die Infektionsgefahr nicht von der Wohnung als solche, sondern vielmehr von dem an offener Tuberkulose leidenden Bewohner abhängig ist. Man soll daher bestrebt sein, dem Kranken eine gute Erziehung in bezug auf das Husten zu geben und geeignete Maßnahmen zu erheben, um den Auswurf aufzufangen und zu beseitigen. Trotzdem wird manchmal der Zweck nicht ganz erreicht werden und deshalb dürfen geeignete Maßnahmen zur Korrektion irgend welcher Fehler nicht unterbleiben. Bei der Reinhaltung der Wohnung soll man alles vermeiden, was kleine Staubpartikel in die Luft zu bringen imstande ist, und insbesondere ist bei der Behandlung der Leib- und Bettwäsche daran zu denken, daß dieselbe nicht in Gegenwart der Kinder geschehen darf. Es kommt nicht auf bestimmte Desinfektionsmaßnahmen an, sondern vielmehr auf eine rationelle, saubere Behandlungsart. Die mechanische Reinigung bleibt jedenfalls der chemischen (Formalin usw.) vorzuziehen.

Vos (Hellendoorn).

Brenkman und **Faber**: Tuberculosebestryding (Tuberkulosebekämpfung). (Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, No. 18, 4. Mai 1918, 2 S.)

Die Verff. sind nicht damit einverstanden, daß die Hausärzte und die Sanatoriumsärzte so wenig Kontakt miteinander haben. Sie stellen sich vor, daß die Aufnahme und die Entlassung des Patienten in der Weise erfolgen muß, daß der Hausarzt die Behandlung anfragt bei dem Niederländ. Zentralverein, der einen Kontrollarzt zum Patienten schickt. Der Kontrollarzt überlegt über die Aufnahme mit dem Hausarzt. Die Entlassung aus der Heilstätte kann erst erfolgen nach stattgehabter Vereinbarung zwischen der Heilstätte und dem Kontrollarzt. Die Verff. stellen sich vor, daß in dieser Weise die beschränkte Bettenzahl in den Heilstätten besser als bisher ausgenutzt werden kann, und daß der Aufnahme einerseits zu leichter, andererseits zu schwerer Fälle vorgebeugt werden könnte.

Vos (Hellendoorn).

Th. Begtrup-Hansen: Lungentuberkulose und Schwangerschaft. (Bibliothek for Laeger, Juli 1917.)

An der Hand von 299 Fällen, teils eigener, teils aus der Literatur, untersucht Verf. zuerst — nach einer kurzen historischen Übersicht — an welchem Zeitpunkt der Gravidität die Phthisis auftrete oder sich verschlechtere. Von den 299 Fällen sind für diese Untersuchung nur 239 brauchbar. 32 werden gar nicht beeinflußt; unter den übrigen 207 Fällen, bei welchen eine Tuberkulose auftritt oder sich verschlechtert, zeigen die ersten Symptome sich bei 58,5% im ersten Drittel der Gravidität, bei 20,2% im zweiten Drittel, bei 16,5% im letzten Drittel, bei 4,8% im Puerperium. Ein nicht unwesentlicher Teil aller Fälle zeigt eine Besserung in der letzten Hälfte der Gravidität; von 74 leichten Fällen wurden 39 gebessert, 24 unbeeinflußt, 11 verschlechtert, von 63 mittelschweren Fällen wurden gebessert 31, unbeeinflußt 18, verschlechtert 14, von 123 schweren Fällen wurden gebessert 37, unbeeinflußt 6, verschlechtert 80 (mit 21 Todesfällen). Der erste Teil der Gravidität, besonders das erste Drittel scheint die Periode zu sein, in welcher die ersten Zeichen zum Auftreten oder zur Verschlechterung einer Phthisis sich zeigen. In einem Teil der Fälle setzt sich die Verschlechterung fort während des weiteren Verlaufs der Gravidität und ist dann oft ernsten Charakters, in einer bedeutenden Zahl der Fälle aber, auch der schwereren, sehen wir eine ganz deutliche Tendenz zur Besserung in der letzten Hälfte der Gravidität, und diese Tendenz findet sich besonders unter Patienten, die in einem Sanatorium oder Spital behandelt worden sind. Außerdem ist die Zahl von frischen Infektionen kleiner in der letzten als in der ersten Hälfte. Dem ersten Teil der Gravidität entsprechend wird das Puerperium wieder eine kritische Periode ernster Beeinflussung, indem fast $^{2}/_{3}$ aller

Fälle mehr oder weniger sich verschlechterte, in einer bedeutenden Zahl mit letalem Ausgang.

Den Grund zur Beeinflussung der Generationsvorgänge auf die Lungentuberkulose sucht Verf. zunächst zu erklären. In einer früheren Arbeit hat Verf. gezeigt, daß die prämenstruelle Temperaturform im ersten Teil (Drittel bis zur Hälfte) der Gravidität wiedergefunden wird, während im letzten Teil der Gravidität eine Temperaturform gefunden wird, die sich dem postmenstruellen Typus näherte; periodische Schwankungen der Temperatur werden während der Gravidität gar nicht beobachtet. Am zweiten bis siebenten Tag des Puerperiums wird eine Temperaturform beobachtet, die an den prämenstruellen Typus erinnert. Die prämenstruelle Temperaturform tritt somit auf eben an den Zeitpunkten, an welchen eine schädliche Beeinflussung auf die Tuberkulose kann konstatiert werden. Es läßt sich auch nachweisen, daß die Menstruationsperioden eine schädliche Einwirkung auf die Lungentuberkulose ausüben können und daß diese Einwirkung an die prämenstruelle Periode gebunden ist, d. h. findet sich in der Periode, in welcher der prämenstruelle Temperaturtypus auftritt. Auf verschiedene Untersuchungen gestützt kommt Verf. zu der Annahme, daß in der prämenstruellen Periode, im ersten Teil der Gravidität, im Puerperium eine bedeutende Steigerung des Stoffwechsels stattfindet mit ausgeprägter Tendenz zum Einweißzerfall, während in den entgegengesetzten Perioden eine ebenso ausgeprägte Tendenz zum Eiweißansatz stattfindet. Die erstgenannten Perioden sind die gleichen, in welchen die prämenstruelle Temperaturform sich findet, und die gleichen, in welchen man klinisch konstatieren kann, daß eine kritische Einwirkung auf die Tuberkulose ausgeübt wird. Der gesteigerte Stoffwechsel mit dem stärkeren Eiweißzerfall schwächt den Organismus und bereitet den Boden für eine Infektion oder eine Verschlechterung einer vorliegenden Krankheit. Wahrscheinlich spielen viele andere Verhältnisse ein, es ist aber anzunehmen, daß die Stoffwechselverhältnisse und speziell der Eiweißumsatz der wichtigste Faktor seien.

Kay Schäffer.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Wegelin: Pathologisch-anatomische Lungenbefunde bei künstlichem Pneumothorax. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 47, S. 1596.)

Verf. demonstrierte in der Sitzung vom 28. Juni 1917 des med.-pharm. Bezirksvereins Bern zwei Pneumothoraxlungen.

Im ersten Falle starb der Patient nach $2^1/_2$ Jahren an beiderseitiger Nephrolithiasis. Mikroskopisch in der völlig kollabierten rechten Lunge sehr starke Bindegewebswucherung, Abkapselung der Käseherde und fibröse Umwandlung der Tuberkeln. In der Wand der Kaverne der rechten Spitze keine Tuberkeln, nur Granulationsgewebe und sehr viel Bindegewebe. In den Käseherden ganz vereinzelte Tuberkelbazillen. Lungenalveolen spaltförmig mit kubischem oder niedrig zylindrischem Epithel ausgekleidet. Zahlreiche Lymphfollikel. In der Lingula der linken Lunge neben abgekapselten Käseherden noch frische Tuberkeln.

Im zweiten Falle starb der Patient nach zeitweiser Besserung des Lungenbefundes an schwerer Darmtuberkulose. Hier war die Lunge nicht vollständig kollabiert.

van Voornveld (Zürich).

R. Levy-Zweibrücken: Beeinflussung der Körpertemperatur durch Quarzlicht bei Tuberkulösen. (Münchn. Med. Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 269.)

Irgendeine Gesetzmäßigkeit der ultravioletten Lichtwirkung auf die Körpertemperatur war nicht festzustellen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Wildbolz: Heliotherapie bei tuberkulöser Epididymitis. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 47, S. 1593.)

Verf. zeigte in der Sitzung des med.-pharm. Bezirksvereins Bern vom 14. Juni

1917 histologische Präparate eines $1^1/_2$ Jahre lang mit Heliotherapie behandelten Nebenhodens, in dem sich noch zahlreiche vollentwickelte Tuberkeln fanden.

van Voornveld (Zürich).

Hugo Ribbert (Bonn): Über die Einteilung der Lungentuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1918, Nr. 13, S. 337.)

Die Entstehung der knötchenförmigen Lungentuberkulose muß man sich nach R. folgendermaßen vorstellen. Die Tuberkelbazillen setzen sich in den Bronchioli bzw. in den zu ihnen gehörenden Alveolen fest und verursachen in ihnen eine sie ausfüllende Exsudation, die rascher oder langsamer durch ein Granulationsgewebe verdrängt wird von dem periarteriellen oder peribronchialen Bindegewebe aus oder aber rasch zu einer Verkäsung führt. Um die verkäste Masse herum kann sich dann ein Granulationsgewebe bilden. Von ihm aus oder schon vor seiner Entstehung greift die Entzündung auf die den Bronchiolus umgebenden Alveolen über und füllt sie mit verkäsendem Exsudat- oder Granulationsgewebe aus. Mindestens ein Teil dieser Alveolen gehört zum Versorgungsbezirk eines anderen Bronchiolus, so daß man es dann schon nicht mehr mit der tuberkulösen Erkrankung einer Einheit wie eines Acinus zu tun hat. Es ist sogar zu betonen, daß der Erkrankungsprozeß nur wenig auf die zum ergriffenen Bronchiolus gehörenden Alveolargänge übergeht und nicht im Sinne einer acinösen Phthise (Aschoff, Nicol) zur Erkrankung des ganzen Acinus führt. Der Prozeß beschränkt sich in der Hauptsache auf den Bronchiolus und dessen Umgebung wie bei den herdförmigen Pneumonien der Kinder. Wenn nur eine kürzere Strecke des Bronchiolus ergriffen wird, so bildet sich ein Knötchen, meist aber werden von vornherein mehrere von gemeinsamem kleinem Bronchus abgehende Bronchioli ergriffen oder es setzt sich die Entzündung von einem Bronchiolus auf andere fort, so daß dann vielgestaltige Herde entstehen, die Nicol besonders als acinöse Phthise bezeichnet hat. Nach scharfer Kritik der Nicolschen Ausführungen und Abbildungen kommt R. zu ihrer entschiedenen Ablehnung. Dadurch, daß es sich stets um Prozesse in den Bronchiolen und in deren Umgebung mit Einschluß der nächstangrenzenden Teile des zugehörigen acinösen Gebietes handelt, kommen nach ihrem primären Sitz alle tuberkulösen Entzündungen unter einheitlichem Gesichtspunkt, da auch die sogenannten interstitiellen und bronchopneumonisch-exsudativen Formen ihren Ursprung von den Bronchiolen nehmen. Nach R. unterscheidet man am besten: 1. die zirrhotischen, vernarbenden, 2. die granulierend exsudativen, 3. die exsudativen Formen. Sie gehen natürlich vielfach ohne scharfe Grenze ineinander über, so daß man am besten die Bezeichnung jedesmal nach dem Prozesse wählt, der gerade das klinische und anatomische Bild beherrscht. Unterabteilungen lassen sich leicht bilden, je nachdem die zirrhotischen Knötchen isoliert oder in Feldern stehen, die granulierend exsudativen Formen umgrenzt sind oder Konglomerate bilden, die exsudativen Prozesse geringere oder größere (lobuläre, lobäre) Ausdehnung besitzen. Auch für die Prognose läßt sich diese Einteilung nach dem histogenetischen Bau gut verwerten, wie nicht weiter ausgeführt zu werden braucht.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Adolf Bacmeister-St. Blasien: Die Nomenklatur und Einteilung der Lungentuberkulose vom Standpunkt des Praktikers. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13, S. 340—42.)

Die von Bacmeister benutzte Einteilung will in Anlehnung an die neueren Bestrebungen zur Gewinnung einer besseren Klassenordnung der Lungentuberkulosefälle jede Erkrankung kurz kennzeichnen 1. nach dem Verlauf, als progredient, stationär, zur Latenz neigend, latent, 2. nach der Art des örtlichen Vorganges — als indurierend, disseminierend oder pneumonisch, 3. nach dem Bazillengehalt des Auswurfs — als offen oder geschlossen, 4. nach der Lokalisation in Spitze, Hilus usw. Übrigens ist die Bezeichnung disseminierend in diesem Zusammenhange wohl zu beanstanden. Sie kann nicht einen Gegensatz zu den

beiden anderen Formen bilden, da z. B. auch die pneumonische Form eine dissemierte und disseminierende sein kann. Es müßte wohl besser proliferierend heißen (Ref.). H. Grau (Honnef).

K. Brauer-Cassel: Ein neues Verfahren zur Anreicherung von Tuberkelbazillen im Sputum. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 266.)

Das Verfahren zeigt vor dem allgemein angewandten Uhlenhuthschen Antiforminverfahren folgende Vorteile: Verf. erzielte damit mehr positive Ergebnisse; es ist einfacher und rascher zu handhaben und erleichtert infolge der guten Sichtbarkeit und Färbbarkeit das Auffinden der Bazillen. Das Sputum wird mit Ammoniak homogenisiert. Mit 10% Aluminiumsulfat entsteht ein dichter Niederschlag; nach Zusatz von Chloroformalkohol wird zentrifugiert. Der Niederschlag reißt auch die Bazillen mit, die dann im Ausstrich sehr leicht aufzufinden sind. P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

R. Engelsmann - Medizinaluntersuchungsamt Düsseldorf: Über die Leistungsfähigkeit und Grenzen der Anreicherungsmethoden für den Nachweis der Tuberkelbazillen im Auswurf. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 1.)

Für den Nachweis vereinzelter Bazillen im Sputum ist das Ausstrichpräparat dem Anreicherungsverfahren vorzuziehen. Sind nur wenig Bazillen vorhanden, so trifft man sie meist in den kleinen Eiterzügen, die von schleimigen aus Alveolarepithelien bestehenden Schichten umgeben sind. Gerade die letzteren sind aber mit Antiformin schwer aufzulösen. Zur Behebung dieser Schwierigkeit empfiehlt E. das Anreicherungsverfahren von Ditthorn und Schultz, wo mit Eisenoxydchloridlösung ausgefällt und mit Antiformin homogenisiert wird. Von Wert ist das Anreicherungsverfahren hauptsächlich zur Bestimmung der Bazillenzahl von 24 Stunden.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

G. Billard: L'indice de la puissance de ventilation pulmonaire: ses variations individuelles. (Compt. rend. d. l. Soc. de Biologie, 1918, No. 2, p. 86.)

Der Index (I) des Lungenventilationsvermögens ist nach Verf.:

$$I = \frac{Th \cdot V}{V \cdot C},$$

wobei $Th \cdot V$ das berechnete Thoraxvolumen und $V \cdot C$ die vitale Kapazität darstellt.

Thoraxvolumen ($Th \cdot V$) wird berechnet aus:

U = Umfang des Thorax über den Brustwarzen und H = halbe Höhe von der Stuhlfläche, auf der der Mensch sitzt, bis zum 7. Halswirbel.

Nun ist

$$Th \cdot V = \frac{HU^2}{4\pi}.$$

Die vitale Kapazität wird mittels Spirometer bestimmt.

Der Index ist bei Personen von 20 Jahren ungefähr 3,5—4, er steigt mit zunehmendem Alter. Bei 40—50 Jahren ist er z. B. ungefähr 6—7.

Ein Index von 4 bedeutet, daß diese Person 1/4 ihres Thoraxinhaltes für ihre Lungenventilation gebraucht.

Die mit dem Alter zunehmende Indexgröße deutet auf die zunehmende Verschlechterung der Lungenventilation hin. Es wäre interessant, die Indizes auch bei Lungenkranken zu bestimmen.

van Voornveld (Zürich).

IV. Diagnose und Prognose.

Alois Tar-Budapest: Diagnostische Bedeutung der passiven Lungenverschieblichkeit. (D. med. Wchschr. 1917, Nr. 51, S. 1587.)

Die einseitige passive Verschieblichkeit der hinteren Lungengrenze wird zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose herangezogen, ihre Verminderung ergab bei 40% verwertbare Resultate. Das Verfahren ist folgendes: Die hinteren unteren Lungengrenzen werden bei gewöhnlicher Ruhigstellung und tiefster Inspiration markiert. In Bauchlage des Patienten gleitet normalerweise die Lunge ohne Atembewegung in eine Lage, deren Grenze mit

der tiefsten Inspirationsstellung bei orthostatischer Haltung zusammenfällt — passive Verschieblichkeit.

Bei aktiven Prozessen ist die letztere herabgesetzt, bzw. aufgehoben, die Grenze liegt etwas höher. Die in einer „Stauungsstarre" bedingte Elastizitätsverminderung kommt hauptsächlich bei virulenten perakuten Prozessen vor, sie fehlt bei vorgeschrittenen chronischen Fällen. Ist eine doppelseitige Erkrankung vorhanden, dann zeigt sich das Phänomen ausschließlich oder in höherem Grade an der jünger erkrankten Seite. Differentialdiagnostisch kommen als Grund für die Verschiebungsstörungen Marginalemphyseme und pleuritische Schwarten in Betracht; notwendig zur Unterscheidung von tuberkulösen Prozessen ist ein Vergleich der Perkussionslinien auch in Seitenlage und natürlich Auskultation der unteren Lungenpartien.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

N. v. Jagić-Wien (Sofienspital): Über die Perkussion der Lungenspitzen. (Wien. med. Wchschr. 1917, 47, Sp. 2089.)

Verf. zieht sich eine wagrechte Hilfslinie zwischen 1. und 2. Brustwirbel beiderseits in der Obergrätengrube, trägt dann rechts und links von der Wirbelsäule je 3 Querfinger auf derselben ab und verbindet diese Stellen durch eine gerade Linie mit der Mitte der Haargrenze. Es entsteht dadurch ein gleichschenkliges Dreieck mit der Spitze nach dem Kopfe zu. Man perkutiert nun leise auf den beiden nach oben zusammenlaufenden Geraden und bezeichnet sich den Punkt, wo der Lungenschall in leeren Schall übergeht. Bei einseitiger tuberkulöser Erkrankung einer Lungenspitze steht derselbe tiefer, als auf der gesunden Seite. Auch ist der Übergang von Lungenschall zur Dämpfung alsdann oft unscharf. Abschwächungen des Lungenspitzenschalles bei geringerem Luftgehalt der Spitzen — z. B. infolge Herzvergrößerung oder Verengerung der zuführenden Luftwege — zeigen dagegen diese Verschleierung und den Tiefstand der Lungenspitzengrenze nicht an.

C. Servaes.

A. v. Korányi-Budapest: Zur Methode der Lungenspitzenperkussion. (D. med. Wchschr. 1918, Nr. 7, S. 169.)

Bei beginnender Lungenerkrankung leidet zuerst die Dehnbarkeit der betreffenden Partien. Zu ihrem Nachweis perkutiert man die Schallfelder nach Krönig oder die Spitzen nach Goldscheider bei aufrechter Körperhaltung. Beugt sich nun der Patient so, daß sein Kopf in Hüfthöhe gelangt, so ändern sich beim Gesunden die perkutorischen Verhältnisse nicht, dagegen rücken beim Kranken die obern Grenzen nach abwärts, wenn man ihre Lage nach den Dornfortsätzen bezeichnet.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

G. J. Huet: Percussie van de wervelkolom by tuberculose der bronchiaalklieren. — Die Perkussion der Wirbelsäule bei der Bronchialdrüsentuberkulose. Bericht der Versammlung des Niederl. Vereins für Kinderheilkunde, 17. Juni 1917. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., Bd. 62, 1. Hälfte, No. 5, 2. Februar 1918.)

Aus der topographischen Anatomie der Bronchialdrüsen geht hervor, daß diese Drüsen nur unter bestimmten Bedingungen der Perkussion zugänglich sind: das Volum derselben muß wenigstens 15 ccm betragen, d. h. 4 × 2 × 2 cm. — Die Wirbel dürfen nicht einfach als Plessimeter angesehen werden, denn die Ausdehnung der Lungen in der Gegend des perkutierten Wirbels beeinflußt zum Teil den Perkussionsschall. Außerdem muß bei tiefliegender Wirbelsäule kräftiger perkutiert werden als eine scharf lokalisierende Perkussion erlaubt. Und endlich scheint unter normalen Bedingungen die Wirbelperkussion nicht immer dasselbe Resultat zu ergeben. Der Wirbelperkussion ist anscheinend für die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose und für die Beurteilung des Verlaufes derselben keine besondere Bedeutung beizumessen.

Vos (Hellendoorn).

R. P. van de Kasteele: De beteekenis en het wezen der reactie van von Pirquet. — Die Bedeutung der Pirquetschen Reaktion.

Der Verf. hält die intrakutane Einverleibung des Tuberkulins für die beste Anwendungsweise; er spritzt $^1/_{100000}$ ccm Alttuberkulin in die Haut. Zunehmende Tuberkulinempfindlichkeit schließt einen progredienten Prozeß keineswegs aus. Verschiedene Tatsachen sprechen dafür, daß die Haut bei der Reaktion eine aktive Rolle spielt.

Vos (Hellendoorn).

Edmund Hoke (Lungenheilstätte Komotau, Böhmen): Die Immunitätsanalyse mit Partialantigenen nach Deycke-Much bei der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 50, S. 1575.)

H. macht darauf aufmerksam, daß der Immunitätstiter mit Partialantigenen nicht unter allen Umständen eine brauchbare Grundlage für die Bestimmung der therapeutischen Anfangsdosis abgibt, da er mehrfach nach derartig errechneten Anfangsgaben starke örtliche (Haut) oder auch Herdreaktionen (Lunge) beobachtete. Die Reaktionsfähigkeit von Haut und Lunge für Partialantigene stimmt also keineswegs überein. Nur die genaue tägliche Untersuchung der Lunge vermag uns da über die Schwierigkeiten der Dosierung mit Partialantigenen hinwegzuhelfen.

C. Servaes.

G. Gáli-Gyula (Ungarn): Prognostischer und therapeutischer Wert der Kutanimpfungen mit Alttuberkulin und Partialantigenen nach Deycke-Much. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 8, S. 208.)

Vergleichende Untersuchungen mit abgestuften Kutanimpfungen von Alttuberkulin u. M. Tb. R. Mikroskopisch unterscheiden sich die beiden dadurch, daß das Tuberkulin neben produktiver Entzündung Exsudation u. Blasenbildung hervorruft, das M. Tb. R. nicht. Die erste Anwendung läßt weder für das eine noch das andere prognostische Schlüsse zu, denn es zeigt sich, daß fibröse, afebrile Fälle zuerst oft nur schwach, die schweren, käsigen Fälle stark positiv reagierten. Bei wiederholter Impfung reagierten die ersteren stärker. Die klinische Besserung trat hier mit der positiven Reaktion auf. Demgegenüber war die Reaktion der exsudativ-käsigen bei wiederholter Impfung schwach oder negativ. Die Wichtigkeit von M. Tb. R. für solche Versuche ist größer als die von Alttuberkulin. Therapeutisch wurde nur mit M. Tb. R. gearbeitet.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

H. Lebon: Diminution de la transparence normale des sommets du poumon dans la tuberculose. (La Presse Medicale, Nr. 9, p. 78, 14. Février, 1918.)

Gegenüber Rist und anderen Ärzten, die durch das Röntgenbild bereits im frühesten Anfang vor der Perkussion und Auskultation Lungenveränderungen feststellen wollen, bemerkt Verf., daß auch die Röntgenstrahlen ebenso wie Perkussion und Auskultation zu Irrtümern Veranlassung geben können. Es sind sogar oft kleine Herde auskultatorisch nachweisbar, ehe das Röntgenbild irgendwelche Ergebnisse liefert. Auch können trotz geringer Schattenbildung im Auswurf bereits T. B. vorhanden sein, wenn ein noch so kleiner Herd in einen Bronchus durchgebrochen ist. Bei geringer doppelseitiger Spitzenverschleierung hat man noch kein Recht Lungentuberkulose als sicher anzunehmen, bei einseitiger erst dann, wenn Auskultations- und Perkussionsbefunde vorliegen. Um die Diagnose „Spitzentuberkulose“ mit Sicherheit stellen zu können, muß man die Befunde der Auskultation-Perkussion und Röntgenstrahlen sich ergänzen lassen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

J. Sorgo und **H. Maendl**-Alland (Nieder-Österreich): Über den Wert der Körperbewegung zur Diagnose von aktiven tuberkulösen Lungenaffektionen, insbesondere der Lungenspitzen (Mediz. Klinik, 1918, Nr. 10, S. 229).

Zur Erkennung aktiver oder noch aktivierbarer Tuberkuloseformen, aber auch zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit bei sicher aktiven Prozessen wurde eine Bewegungsprüfung in der Weise vorgenommen, daß die Kranken einem $1^1/_2$-

stündigen Spaziergang unterworfen wurden und danach der auskultatorische Befund festgestellt wurde. Von der 1. Gruppe, den zweifelhaften Fällen, reagierten 55 % durch deutliche Herderscheinungen, in der 2. Gruppe 78 %. Bei 2/3 der Fälle genügte eine einmalige Bewegungsprüfung zur Klarstellung, sonst wurde sie wiederholt. Die Intensität der Reaktion war verschieden, Temperatursteigerungen selten; auch die Zeit bis zum Abklingen der Reaktionserscheinungen schwankte sehr bei den einzelnen Fällen. Spätreaktionen nach einigen Tagen kamen ebenfalls vor.

Jedenfalls verdient die Methode wegen ihrer Einfachheit und Verwendbarkeit, bei vorsichtiger Anwendung auch relativen Unschädlichkeit, Beachtung zur Klärung bei diagnostischen Schwierigkeiten oder bei der Prüfung der Arbeitsfähigkeit eines noch aktiv Erkrankten.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Naegeli: Differentialdiagnostische Überlegungen aus dem Gebiete der inneren Medizin für ärztliche Praxis mit besonderer Berücksichtigung der Neurosen. (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 9. Febr. 1918, S. 170.)

Wo er den Respirationsapparat bespricht, sagt N., daß noch viel zu viel Spitzentuberkulosen und Bronchialdrüsen-tuberkulosen diagnostiziert werden, weil der Arzt die Neurose übersieht. Auch die hysterische Haemoptoe führt oft zu falscher Diagnose.

Dagegen werden hartnäckige Bronchitis, die oft auf Hilustuberkulose beruht, und die Chalikosis der Steinhauer (welche gewöhnlich zu chronischer und tödlich verlaufender Lungentuberkulose führt), und auch die Alterstuberkulose gewöhnlich nicht richtig gedeutet.

van Voornveld (Zürich).

Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose vom Standpunkte des Praktikers. Ref., erst. im Ver. f. Inn. Med. u. Kindhlk. Berlin am 10. Dez. 1917. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 4, S. 89—95.)

I. **Goldscheider**-Berlin: Diagnose der Lungentuberkulose. Goldscheider gibt auf Grund seiner großen Erfahrung mit kritischer Sichtung des Wesentlichen eine Übersicht über die besonders für die Frühdiagnose wichtigen Zeichen. Bei der Palpation wird der Prüfung der Druckempfindlichkeit der äußeren Decken, besonders in der Gegend der Supraspinati, auffallenderweise keine Erwähnung getan. Daß die laterale Grenze des Krönigschen Spitzenfeldes ziemlich wertlos ist, dürfte trotz der hohen Autorität Goldscheiders auf Widerspruch stoßen. Der Krönigschen Kollapsinduration scheint G. zweifelnd gegenüberzustehen. Der Ausspruch, daß das menstruelle und prämenstruelle Fieber der von manchen gefürchteten Bedeutung für die Lungentuberkulose ermangele, will augenscheinlich nicht im diagnostischen Sinne verstanden sein.

Bezüglich der subkutanen Tuberkulindiagnostik steht G. im wesentlichen auf einem ablehnenden Standpunkt. Er erwähnt die Schwierigkeit der Herddiagnose, ihre Belanglosigkeit für die Entscheidung der Frage der Aktivität und die Möglichkeit der Schädigung.

H. Grau (Honnef).

II. **F. Kraus**-Berlin: Die Prognosenstellung bei der Tuberkulose. Die von Kraus gegebene Übersicht bringt nicht eine Zusammenstellung der prognostisch wichtigen Einzelmerkmale, sondern äußert sich mehr über die großen Richtlinien der Prognosenstellung und rührt in diesem Zusammenhange an die tiefsten Fragen der Tuberkuloselehre, die der Ansteckung, der Immunität, der Perioden des Krankheitsablaufs. Dabei geht Kraus auch auf die Frage der Benennung näher ein, indem er einer Vereinigung der von Aschoff und Fraenkel gegebenen Einteilungen das Wort redet.

Bezüglich der prognostischen Verwertung der durch Prüfung festgestellten Tuberkulinempfindlichkeit rät er den Praktikern Zurückhaltung an.

H. Grau (Honnef).

A. Czerny: Zur Diagnose und Prognose der kindlichen Lungentuberkulose. (Ergänzungsreferat zu

den Vorträgen von Goldscheider und Kraus, auf Ersuchen des Vorstandes des Vereins für innere Medizin und Kinderheilk., erstattet am 10. XII. 1917. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 4.)

Czerny hebt einzelne besonders wichtige Punkte seines Themas heraus, um sie einer kritischen Besprechung zu unterziehen. Die Bronchialdrüsentuberkulose setzt von wenigen aus dem Abdomen aufsteigenden Fällen abgesehen, einen primären Lungenherd voraus, der seiner Kleinheit wegen allerdings klinisch meist nicht nachzuweisen ist und nicht zum Fortschreiten neigt. Wenn es nun auch richtig ist, daß kleinste Herde zu einer hochgradigen Drüseninfektion Veranlassung geben können, so lehrt doch die Erfahrung, daß man bei umfangreicheren Drüsenerkrankungen die Ghonschen Herde weit öfter auf die Röntgenplatte bekommt als bei geringgradigen. (Ref.) Daß die Temperaturmessungen unzuverlässig sind, soweit sie Zahlen unter 38 ergeben, und daß der Habitus asthenicus nichts mit der Tuberkulose zu tun hat, ist in aller Schärfe ausgesprochen. Der letztere wird auch in der neuesten Literatur noch als Symptom der Bronchialdrüsentuberkulose angeführt. Die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose bleibt nach Czerny in leichten Fällen immer eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose.

Die Miliartuberkulose ist mit Röntgenstrahlen am frühesten und sichersten zu erkennen. Mitunter können sich von ihr befallene Kinder monatelang in guter Verfassung halten.

Offene Tuberkulosen kommen, wenn auch relativ selten, in jedem Kindesalter zur Beobachtung. Wenn aber Verf. meint, daß einmal aufgetretene Bazillen nie aus dem Auswurf verschwänden und daß ihm kein Fall des Erlöschens einer offenen Tuberkulose bekannt sei, so geht das doch zu weit. Jenseits des neunten Lebensjahres kommen sicher vereinzelte Heilungen vor.

Aus dem seltenen Vorkommen der Lungentuberkulose in bemittelten Kreisen und dem häufigen in Klinik und Poliklinik zieht Czerny den Schluß, daß die Lungentuberkulose wiederholte und massige Infektionen zur Voraussetzung habe.

Die geschlossene Lungentuberkulose kommt in zwei Extremen vor, entweder äußerst geringfügig oder in großen Infiltraten, die entweder auf leichte oder auf schwere Infektion zurückgehen und in letzterem Falle gewöhnlich fortschreiten. Der künstliche Pneumothorax hat sich nach Czerny als einziges Mittel erwiesen, das Rettung verspricht (was doch wohl nur für Kleinkinder gilt).

Für die leichte, gar nicht oder nur mit Hilfe des Röntgenbildes mehr oder weniger sicher zu diagnostizierende Lungenerkrankung ist die Voraussage günstig auch wenn wir den Kindern nicht alles bieten, was der Luxus bei der Tuberkulosebehandlung gestattet.

Prognostisch günstig ist ein Negativwerden einer längere Zeit positiven Tuberkulinreaktion während der Latenzperiode. Simon (Aprath).

Kurt Klare: Über Kindertuberkulose. (Ärztliche Rundschau, 1918, Nr. 1.)

Nach einem Hinweise auf die Verbreitung der Tuberkulose im Kindesalter wird die Symptomatologie und die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose kurz beprochen. Die klinischen Zeichen werden nur gestreift — die Bedeutung der diffusen Bronchitis und der auskultatorischen Phänomene über den Hilen hätte nicht unerwähnt bleiben sollen —, die Röntgenuntersuchung und die Tuberkulinprüfung werden etwas eingehender behandelt. Die Durchleuchtung des kindlichen Thorax wird anscheinend der Aufnahme gegenüber unterschätzt, die subkutane diagnostische Tuberkulininjektion wird bei Kindern mit Recht abgelehnt.
Simon (Aprath).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Disqué-Potsdam: Moderne Lichtbehandlung in der ärztlichen Praxis. (Therap. d. Gegenw. 1917, 10, S. 356.)

Auf Grund seiner Erfahrungen emp-

fiehlt D. die Anwendung der Aureollampe, deren Licht auch die langwelligen rötlich-gelben Strahlen enthält, daher dem Sonnenlicht am nächsten kommt, und zwar in der Form der Ganzbestrahlungen zur Behandlung von Wunden, Neuralgien, Gicht und Rheumatismus. Zu gleichem Zwecke kann auch das Bogenlicht des Scheinwerfers Verwendung finden. Dagegen dient die Hg-Quarzlampe insbesondere zur Behandlung der Hautkrankheiten, da deren Licht chemisch intensiver auf die Haut einwirkte. C. Servaes.

W. Lobenhoffer-Würzburg: Die Heliotherapie in der Ebene. (Münchener med. Wochenschr. 1917, Nr. 46, S. 1501.)

Neben den bis jetzt vorhandenen Lungensanatorien müssen noch Anstalten errichtet werden, in welchen chirurgische Tuberkulosen der Sonnenbehandlung zugeführt werden. Daß dies selbst in der Stadt möglich ist, wird an Hand des Würzburger-Materials klargelegt: Bei fistelnden Lymphomen erfolgte Versiegen der Sekretion, auch Gelenksaffektionen wurden günstig beeinflußt. Wo die Besserung nur gering war, zeigte sich überall wenigstens eine Hebung des Allgemeinzustandes. Der Heliotherapie im Flachlande, für welche die „künstliche Höhensonne" kein vollwertiger Ersatz darstellt, ist natürlich die Behandlung in Höhenlage vorzuziehen. Nach dem Muster der Rollierschen Anstalten ist deshalb die Errichtung von höhergelegenen, auch den Minderbemittelten zugänglichen Sanatorien in deutschen Mittelgebirgen anzustreben.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Cazin: De la cure des tuberculoses externes par l'héliotherapie (Société de Médecine de Paris, 25. Jan. 1918).

Trotz der glänzenden Erfolge der Sonnenlichtbehandlung gibt es noch immer Gegner derselben. Heute dürfte es aber unmöglich sein die nach Tausenden zählenden durch Sonnenlicht geheilten Fälle von äußerer Tuberkulose einfach wegzuleugnen. Vorgekommene Schädigungen beruhen nur auf falscher Anwendung.

Schaefer (M.-Gladb.-Hehn, z. Z. Wahn).

A. Schönfeld und **V. Benischke**-Zentr. Röntg.-Inst. Wien: Röntgentherapie der tuberkulösen Halslymphome. (Med. Klin. 1917, Nr. 40, S. 1062—65.)

Von 175 Fällen mit Lymphoma colli entzogen sich 46 der Behandlung, 3 blieben ungeheilt, 22 wurden gebessert, 72 geheilt, der Rest war noch nicht abgeschlossen. Es wurde Tiefenbehandlung ausgeführt, alle 20 Tage Volldosis auf jede Stelle, 3 mm-Aluminiumfilter. Die Wirkung war im allgemeinen eine vorzügliche. Bei schon bestehenden Erweichungen muß sie mit chirurgischen Eingriffen verbunden werden.

Eine Verbreitung der Tuberkulose durch Aussaat wurde nie beobachtet. Ein Rückfall ist bei genau durchgeführter Behandlung so gut wie ausgeschlossen. Gleichzeitige oder abwechselnde Heliotherapie sind von günstigem Einfluß.

H. Grau (Honnef).

1. **Hugo Bayer**: Zur Frage der Vibroinhalation.
2. **W. Lorenz**: Erfahrungen mit dem Vibroinhalationsapparate.
3. **Ludwig Teleky**: Erwiderungen auf die Ausführungen Dr. H. Bayers und Dr. W. Lorenz'. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 47, S. 1491—1494.)

Es lohnt sich nicht, die polemischen und antikritischen Ausführungen der beiden ersten gegen die Kritik Telekys an dem Vibroinhalationsverfahren im Referate mitzuteilen. T. widerlegt sie in ruhiger, sachlicher Weise. Insbesondere weist er Lorenz gegenüber darauf hin, daß der niederösterreichische Landesausschuß doch nicht die richtigen Mittel in Anwendung zog, als er den zahlreichen Lungenkranken, die in Alland infolge Überfüllung keine Aufnahme finden konnten, die Anwendung der Vibroinhalation empfahl. T. sagt ganz richtig: Da die in Alland zur Verfügung stehende Anzahl der Betten schon seit weit über einem Jahrzehnt ungenügend war, warum wurde da nicht durch den Bau weiterer Lungenheilstätten vorgesorgt? Und konnte man nicht während des Krieges neue Fürsorgestellen errichten, denen dann die Tuberkulinbehandlung der Lungenkranken übertragen worden wäre? Da erscheint

nach des Ref. Ansicht in der Tat die Empfehlung der Vibroinhalation als einzige Abhilfe doch als ein für eine Behörde etwas merkwürdiges Verfahren.

C. Servaes.

Georg Assmann-Lungenheilstätte Beelitz: Beitrag zur Elbon-Behandlung des tuberkulösen Fiebers. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1917, Bd. 38, 1/2, S. 122.)

Verf. rühmt die fieberherabsetzende Wirkung des Elbons, eines Zimtsäurepräparates, die allerdings nur dann gewährleistet ist, wenn es lange genug und auch in genügend großen Dosen gegeben wird (etwa 1 Monat täglich 5, dann desgl. 4, dann desgl. 3 Tabletten). Trotzdem die mitgeteilten Krankengeschichten durchweg schwere Fälle betreffen, vermögen sie nach des Ref. Ansicht doch nicht völlig zu überzeugen. Das liegt einmal an der Zahl der mitgeteilten Fälle (7), die zu gering ist, um Zufälligkeiten zu vermeiden; dann erscheint aber auch rein klinisch betrachtet das „post hoc ergo propter hoc" nicht recht beweiskräftig, wenigstens nicht, soweit die mitgeteilten Tatsachen ein Urteil zulassen.

C. Servaes.

Hoogslag: De Behandeling van sereuse pleuritis mit „open pleurapunctie" (Die Behandlung der serösen Pleuritis mit offener Pleurapunktion). (Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, No. 20, 18. Mai 1918, 2 S.)

Der Verf. behandelt seine Pleuritiskranken, bei denen die Entleerung eines großen Exsudats indiziert ist, folgenderweise: Der Patient liegt auf der kranken Seite, am Rande des Bettes oder (nach Schmidt) quer über zwei in einer Entfernung von etwa 50 cm stehende Betten. Mit einem Troikart von 8 cm Breite und 0,4 cm Durchmesser wird an der niedrigsten Stelle die Punktion vorgenommen. Man läßt das ganze Exsudat ablaufen und Luft ansaugen, ohne den Druck und das eingetretene Luftquantum zu messen. Diese Ad. Schmidtsche offene Pleurapunktion ist eigentlich schon eine uralte Methode, die aber in der vorantiseptischen Zeit öfters zu Empyemen Veranlassung gab. — Ref. möchte es doch nicht für ganz unbedenklich halten, daß man bei dieser Methode über das Quantum der eingesogenen Luft und daher über den Grad des nach der Punktion bestehenden Pneumothorax durchaus im Unsichern bleibt. Vos (Hellendoorn).

S. Elias: Een Methode ter passieve verbetering der ademhaling. — Eine Methode zur passiven Besserung der Atmung. (Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, No. 5, 2. Febr. 1918, 12 S.)

Der Verf. beschreibt einen von ihm erfundenen Atmungsapparat (Inspirator). Derselbe besteht aus Heftpflaster, an der klebenden Seite mit einem Verstärkungsstreifen versehen; an demselben sind 4 bis 5 Schnüre befestigt, die nach oben konvergieren und zusammengebunden werden. Der Apparat wird doppelseitig auf der mit Benzin gereinigten Brust geklebt. Der Arzt stellt sich hinter den Patienten und übt, isochron mit der Atmung während der Inspiration einen Zug aus, wodurch dieselbe erleichtert wird. Die Exspiration wird gehemmt, indem der Arzt die Schnüre eine gewisse Zeit gespannt hält.

Durch die Anwendung des Inspirators in geeigneten Fällen wird die Atmung wesentlich erleichtert, und zwar subjektiv und objektiv. Die ermüdeten Muskeln haben die Gelegenheit sich auszuruhen. Infolge der tieferen Atmung werden die Lungen besser ventiliert und bessert sich die Zirkulation.

Der Inspirator wird mit gutem Erfolg in erster Linie angewendet bei asthma bronchiale. Aus den Kurven, mittels Gads Atemvolumregistrierapparat erhalten, ist die Wirkung des Inspirators ersichtlich, deren Erklärung ungezwungen hervorgeht aus der Auffassung Tendeloos in bezug auf die Ursache der Dyspnoe während des asthmatischen Anfalles.

Vos (Hellendoorn).

Schüle-Freiburg i. Br.: Über die Werte des Malzextraktes. (Therapeutische Monatshefte, Juli 1918.)

Verf. bricht mit Recht eine Lanze

für den Malzextrakt, der auch auf den Index gekommen ist. Er hält das Präparat besonders für appetitarme Kinder und in der Ernährung stark heruntergekommene Kranke für so wertvoll, daß es dringend wünschenswert ist, seine Fabrikation wieder zu gestatten. Sie ist nicht unrentabel, da sämtliche Nahrungsenergien der Gerste teils für den Menschen, teils für die Tiernahrung bei der Malzfabrikation in genügender Weise verwertet werden. Schröder (Schömberg).

Hans Curschmann: Über die therapeutische und toxische Wirkung des Nirvanols. (Aus der med. Univ.-Poliklinik in Rostock.) (Ther. Monatshefte, Febr. 1918.)

Das Nirvanol, $\gamma\gamma$-Phenyläthylhydantoin, hat sich dem Verf. als sehr brauchbares Hypnotikum erwiesen. Er gebraucht es bei hartnäckigen Fällen in der Dosis 0,5, konnte aber meist bald auf 0,25 heruntergehen. Es war auch ein günstiges Anaphrodisiakum und hatte guten Einfluß auf nächtliche Polakisurie. Schädliche Nebenwirkungen fehlten. An zwei beobachteten Fällen von Nirvanolvergiftung schildert der Autor die toxischen Wirkungen des Präparats.

Schröder (Schömberg).

G. Schellenberg-Ruppertshain: Nirvanol, ein neues Schlafmittel. (Deutsche med. Wochenschr. 1918, Nr. 4, S. 101.)

Sch. berichtet über gute Erfolge mit der Anwendung von Nirvanol bei Tuberkulösen. Dosen von 0,25—0,5 g genügen, schädliche Nebenwirkungen traten nicht auf, auch keine Angewöhnung. In seiner Intensität hält es die Mitte zwischen Veronal und Luminal. Das Mittel kann auch überall da verordnet werden, wo nervöse Ursachen den Schlaf fernhalten.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Pape-Herford: Beitrag zur Behandlung mit dem Friedmannschen Heil- und Schutzmittel für Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 28, S. 760.)

Bericht über Behandlung von etwa 55 Fällen beinahe aller Formen von Tuberkulose bei Zivil- und Militärpersonen. Es wurden ganz gute Erfolge erzielt: Bei Lungenkranken Aufhören der Nachtschweiße, der Brustschmerzen, der Hämoptoe und der Abmagerung, erhebliche Gewichtszunahme. Die Dauerheilerfolge bei der Nachprüfung nach 4 Jahren waren zum Teil überraschend.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

P. Denel-Leipzig: Beitrag zur Kenntnis des Friedmannschen Mittels gegen Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr, 28, S. 763.)

In $4^1/_2$ Jahren wurden 123 Fälle von Lungentuberkulose behandelt (97 manifeste und 8 zweifelhafte). Im I. Stadium befanden sich 28 Fälle, davon wurden 11 leichte geheilt. Bei den schwereren trat schon in den ersten Wochen erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens auf. Floride Formen gehen in chronische über, der objektive Lungenbefund bleibt, wenn auch die Rasselgeräusche zum Teil sich vermindern. Es wurden auch 32 schwere Fälle behandelt, wovon 12 starben. 19 wurden günstig beeinflußt, bei 9 trat völlige Entfieberung ein. Auch bei 12 von 19 behandelten Pneumothoraxfällen wurde solide Heilung erzielt.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Robert Goepel: Vierjährige Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1918, Bd. 144, Heft 1/2, S. 1—62.)

Nach der kürzlich besprochenen kurzen Mitteilung des Verf. in der Deutschen medizinischen Wochenschrift liegt nunmehr die damals angekündigte ausführliche Mitteilung über rund 100 von ihm mit dem Friedmannschen Vaccin behandelten Fälle vor. Es werden nicht nur Erfolge berichtet, sondern auch solche Fälle mitgeteilt, bei denen nur Besserungen oder auch Mißerfolge zu verzeichnen waren. Darin besteht überhaupt das große Verdienst der Arbeit, daß sie die Grenzen, die dem Mittel gesetzt sind, erkennen läßt, zeigt, daß es nicht alle Tuberkulosen (von den schwersten Fällen ganz abgesehen) heilen kann. Dadurch wird das Vertrauen zu dem Mittel gehoben.

Ob die Dosierung des Mittels gegen

früher wesentlich geändert ist, ist nicht klar zu erkennen. Sicher ist es, daß die intravenöse Zwischeninjektion seltener und in bedeutend geringerer Dosis ausgeführt wird, als es früher empfohlen wurde. Das Zustandekommen des Impfinfiltrats, wird, wie schon damals vom Referenten mit der Pirquetschen Reaktion auf eine Stufe gestellt und auch für die Wirkung der intravenösen Zwischeninjektion dieselbe Erklärung gegeben, wie sie seinerzeit der Ref. in seiner jedoch nicht erwähnten Arbeit gab, nämlich daß dadurch wie bei der vorgeschrittenen Tuberkulose die Antikörperbildung aufhört. Daher ist sie auch möglichst zu vermeiden, da dadurch der Erfolg in Frage gestellt wird. Als Teil der Simultaninjektion hat die intravenöse Injektion nach Ansicht des Verf. nicht entfernt denselben ungünstigen Erfolg. Bisher hat er diese Applikationsart für bestimmte Fälle nicht entbehren können, doch würde sie vielleicht durch Änderung der Dosierung mit der Zeit entbehrlich. Auf manche interessierende Fragen, wie z. B. die Methodik der Züchtung und „Mitigierung" der Bazillen ist nicht eingegangen; es wird nur die Unschädlichkeit des Mittels hervorgehoben.

Interkurrente Krankheiten, wie Masern, Influenza, Malaria, sowie andersartige Impfungen (Pocken) schädigen die Wirkung des Mittels in starker Weise. Eine dauernde Nachprüfung des Impfinfiltrates ist notwendig. Schwankungen im Befinden, ja selbst vorübergehende Verschlechterungen (meist dabei auch Veränderungen am Impfinfiltrat) sollen nicht dazu verleiten, einen abwartenden Standpunkt aufzugeben, da erst lange Zeit später eine weitere subkutane Impfung in geringer Dosis in Frage kommen kann.

Die Wirkung der Impfung war bei frischen Fällen am ausgesprochendsten, viel unvollkommener und unregelmäßiger bei älteren Fällen, besonders solchen, bei denen es schon zur Abszeß- und Fistelbildung gekommen war. Hier empfiehlt sich oft die vorherige operative Entfernung käsiger Drüsenpakete, Punktion von Abszessen, Ausräumen von Sequestern u.a. Bei geschlossenen älteren Gelenktuberkulosen hält Verf. die Friedmannsche Impfung wegen der Gefahr der eitrigen Einschmelzung bisher für nicht angezeigt(!!) (diesen sehr wichtigen Punkt hatte Friedmann seinerzeit nicht erwähnt):

Alles in allem erhält man aus der Arbeit den Eindruck, daß das Friedmannsche Vaccin in seiner neuen Gestalt zwar nicht das Wundermittel ist, als das es zuerst in die Welt gesetzt wurde, daß sich aber mit ihm gute Erfolge erzielen lassen werden und daß die Aussicht besteht, daß bei weiterem Forschen sich durch veränderte Dosierung in den einzelnen Fällen noch die Erfolge bessern lassen werden. Sicher sei, wie Verf. hervorhebt, der Wunsch Friedmanns berechtigt, daß vorerst nur solchen Ärzten das Mittel vorbehalten werden soll, die sich speziell und eingehend mit dem Mittel zu befassen gedenken. Daß aber Friedmann Ärzten das Mittel aus dem Grunde verweigert, weil sie mit dem früheren Vaccin, das ja tatsächlich zu verwerfen war, nicht einverstanden waren, wie er es dem Ref. gegenüber getan hat, erscheint mehr als bedenklich.

W. V. Simon (Frankfurt a. M., z. Z. im Felde).

E. Bürgi: Das Chlorophyll als blutbildendes und belebendes Agens. (Ther. Monatshefte 1918, Heft 1 u. 2.)

Es ist dem Verf. gelungen, durch eingehende Versuche an Tieren und Menschen die blutbildende und allgemein anregende Wirkung des Chlorophylls zu beweisen. Auf Grund dieser Befunde hat er ein Chlorophyllpräparat, das sog. Chlorosan Bürgi, angegeben, welches jetzt im Handel ist. Das Präparat regeneriert das Blut bei künstlich anämisierten Kaninchen gleich rasch als Eisen, bei nicht anämischen Tieren vermehrt es die Zahl der roten Blutzellen und den Hämoglobingehalt, und zwar sicherer und besser als Eisen. Eine Kombination von Chlorosan und Eisen ergab besonders starke Wirkungen. Das Chlorosan hat nach Bürgi eine substituierende und erregende Wirkung, und zwar auf das Eisen und den Pyrrolringkomplex des Hämoglobins. B. fand ferner, daß die Chlorophyllsalze die Herztätigkeit verstärken und die Darmtätigkeit und Peristaltik anregen können. Er hat die anregende und intensiv kräftigende Wirkung auf den Herzmuskel

auch mit Hilfe seines Flammenkardiographen dargestellt und zeigt diese Wirkung an einer Reihe klinischer Fälle. Der heilende Einfluß bei Chlorosen mit sekundären Anämien war unverkennbar, er belegt ihn durch Schilderung einer großen Reihe von Kranken. Auch bei der sekundären Anämie im Verlaufe der Lungentuberkulose wurde recht Günstiges gesehen. Hier verfügt er über 163 mit Chlorosan behandelten Tuberkulösen. Das Körpergewicht der Kranken stieg meistens, der Appetit hob sich. Die Assimilation der Nahrung wurde unter Gebrauch von Chlorosan entschieden günstig beeinflußt. Wenn man die anregende Wirkung des Chlorosans auf das Herz hinzunimmt, so haben wir anscheinend in dem Mittel ein auch in der Phthiseotherapie recht brauchbares Präparat. Das Chlorosan Bürgi kommt in Tablettenform in den Handel. Jede Tablette enthält 0,03 Chlorophyll und 0,005 Eisen. Tagesdosis dreimal 2 Tabletten. Der größte Teil des gegebenen Präparats kommt nach den Untersuchungen Bürgis zur Resorption. Es wird sich sicher lohnen, auf Grund der eingehenden experimentellen und klinischen Versuche des Verf.s dieses neue blutbildende und anregende Präparat einer eingehenden Nachprüfung zu unterziehen.

Schröder (Schömberg).

b) Spezifische.

W. Müller-Sternberg: Die Behandlung der Lungentuberkulose mit isolierten Partialantigenen und mit dem Partialantigengemisch M. Tb. R. (Münchn. med. Wchschr. 1918, Nr. 2, S. 36.)

Die beste Methode zur Steigerung der Partialimmunität bei Tuberkulose ist nach M. seine kombinierte Strahlen- und spezifische Behandlung. Mit isolierten Partialantigenen gelingt eine Steigerung der Fettreaktivität nicht in demselben Maße wie mit einer M. Tb. R.-Kur. Die schwache Wirkung der Fettsäurelipoide und des Nastins sind durch Einwirkungen bei ihrer Herstellung zu erklären.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Kwasek und **Tancré**-Königsberg: Zur Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen nach Deycke-Much. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 7, S. 169.)

Bericht über die Behandlung von 47 Lungentuberkulösen und 4 Kranken mit Urogenitaltuberkulosen; die Erfolge waren im ganzen nicht hervorragend, gleichgültig ob mit M.Tb.R. oder mit gesonderten Partialantigenen behandelt wurde. Die Ergebnisse waren im einzelnen folgende: Nur bei 4 Patienten kam es subjektiv und objektiv zu Befunde, die an Heilung grenzten. Bei 5 Personen ergab sich als Resultat 6 monatlicher Behandlung Temperaturabfall und Gewichtszunahme von 2,6 kg; bei 3 Kranken nur Temperaturabfall. Unbeeinflußt blieben 11 Tuberkulöse, während bei 24 die Erkrankung während der Behandlung progredient wurde. Es traten Lungenblutungen auf, sonstige lokale oder Allgemeinschädigungen waren nicht festzustellen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

L. Snapper: De Pneumothoraxbehandeling van Longtuberculose. Die Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose. (Medisch Weekblad [holländisch], 20. Nov. 1917, 6 S.)

So aussichtsvoll die Behandlung der nicht allzuweit vorgeschrittenen Lungentuberkulose sein mag, so aussichtslos ist dieselbe leider in vielen vorgeschrittenen Fällen. Der Pathologanatom weiß, daß fast in jedem Tuberkulosefall eine Heilungstendenz nachzuweisen ist in Form einer Wucherung des Bindegewebes in und um den tuberkulösen Herden. Diese Bindegewebswucherung ist insbesondere dann nachzuweisen, wenn durch ein pleuritisches Exsudat oder durch einen Pneumothorax die Lunge längere Zeit zusammengedrückt worden ist. Die ursprüngliche Indikation Forlaninis beschränkte sich auf Fälle mit Kavernenbildung; jetzt aber weiß man, daß auch stärkere Infiltrationen gerade wegen ihrer schlechten Voraussage besser einer Pneumothoraxbehandlung zu unterziehen sind. Auf die anfangs verlangte Einseitigkeit des Prozesses, die überhaupt sehr selten ist, hat man schon verzichtet. Bisweilen bessern sich nach dem Anlegen des künstlichen

Pneumothorax die Veränderungen in der „gesunden“ Lunge; bisweilen aber verschlechtern sich dieselben; es ist schwer vorauszusagen, was von beiden geschehen wird. Eine gute Röntgenaufnahme ist unbedingt notwendig, strenge Kontrolle über den Zustand der „gesunden“ Seite während der Behandlung ebenfalls. — Die Technik ist nicht immer leicht. Über die Frage, ob Verwachsungen der Pleurablätter bestehen, gibt die Radioskopie in vielen Fällen Aufschluß. Gerade über einer Kaverne findet man oft Verwachsungen, die einen richtigen Kollaps der Lunge unmöglich machen. Der Verf. hat ausschließlich die Stichmethode angewendet. Respiratorische Schwankungen des Manometers sind die notwendige Bedingung für das Einlassen des Stickstoffs. Übrigens verlangt der Eingriff möglichst große Ruhe und Konzentration seitens des Operateurs. Wer sich nicht die Zeit nehmen kann, ruhig den freien Pleuraspalt aufzusuchen, muß es überhaupt unterlassen. Statt Stickstoff, in der jetzigen Zeit schwer zu bekommen, kann man atmosphärische Luft einblasen. Der Verf. bringt bei der ersten Punktion 500 bis 600 ccm, bei der ersten Nachfüllung nach 4 bis 5 Tagen 800 bis 1000 ccm Stickstoff in die Pleurahöhle hinein. Der Druck muß um den Nullpunkt herum schwanken. Ein Flüssigkeitserguß entsteht in etwa 30% der Fälle; es braucht dies nicht als ein ungünstiger Zwischenfall betrachtet zu werden. Die Behandlung muß längere Zeit, z. B. zwei Jahre fortgesetzt werden, eignet sich aber, so meint der Verf., nur für die besseren Stände. Die Pneumothoraxbehandlung wird die Prognose der Tuberkulose als Volkskrankheit kaum zu bessern imstande sein. Vos (Hellendoorn).

VI. Kasuistik.

J. A. B. Hammond, William Rolland and **T. H. G. Shore**: Purulent bronchitis. (The Lancet, 14. Juli 1917, p. 41.)

Ausführliche Beschreibung von vielen Fällen von purulenter Bronchitis, welche von Dezember 1916 bis März 1917 bei englischen Truppen in Nordfrankreich vorkamen. 71 Fälle wurden seziert.

In allen Fällen wurden reichlich Influenzabazillen im Sputum gefunden, in vielen Fällen wirkten Pneumokokken symbiotisch mit.

Typisch war das schwere Krankheitsbild mit extremer Tachycardie und Cyanose, und sehr hohe Temperatur mit prämortalem Temperaturfall.

van Voornveld (Zürich).

Homer Gage and **Ernest Hunt**: Hypertrophic ileocoecal tuberculosis. (Boston Med. a. Surg. Journal, 22. Febr. 1917, p. 259.)

Beschreibung eines Falles von hypertrophischer Ileo-coecaltuberkulose bei einem Mann von 70 Jahren. Die Autoren meinen, daß die hypertrophische Form der coecalen Tuberkulose selten bei anderer Tuberkulose vorkommt, und nehmen deshalb primäre Darminfektion an. Als Therapie wird Resektion empfohlen.

van Voornveld (Zürich).

R. Montard-Martin: Tuberculose des capsules surrénales chez un homme de 26 ans mort par cachexie. (Société Médicale des Hopitaux, 23. XI. 1917.)

Ein junger Mann von 26 Jahren, der noch 8 Tage vor seinem Tode gearbeitet hatte, starb 24 Stunden nach der Einlieferung ins Krankenhaus unter kachektischen Erscheinungen unbekannter Ursache. Die Sektion ergab Tuberkulose der Nebennieren. Abnorme Haut- oder Schleimhautpigmentierung bestand nicht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Z. Wahn).

Archibald Malloch: Acute tuberculous bronchopneumonia with pneumothorax, secundary to tuberculosis of the peribronchial lymphnodes. (Brit. med. Journ., 1. XII. 1917, p. 716.)

Ein Patient, der wegen leichter chirurgischer Krankheit ins Spital kommt, erkrankt dort plötzlich an tuberkulöser Pneumonie mit Pneumothorax.

Die Sektion ergab als Ursache der Lungenerkrankung Durchbruch einer verkästen Hilusdrüse in einen Bronchus.

Der Pneumothorax entstand durch

eine etwa 2 mm große Perforation an der Hinterseite des rechten Oberlappens.
van Voornveld (Zürich).

H. de Jong: Behandeling van bronchiectase. (Nederl. Tydschr. voor Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, 16. Februar 1918, 2 S.)

Ein 25jähriger Patient, der hustet, putriden Auswurf und Fieber hat, von einem brochiectatischen Prozeß im rechten Unterlappen herrührend, wurde nach der Quinckeschen Methode mit Hochlagerung der unteren Körperhälfte behandelt und in kurzer Zeit geheilt. Ein Versuch mit der Methode soll in jedem Fall von Brochiectase gemacht werden, vor dem die Operation in Frage kommt.
Vos (Hellendoorn).

E. Gorter: Acute tuberkulose by kinderen.

Der Verf. beschreibt drei Fälle von Kindertuberkulose, die verlaufen unter dem Bilde einer Febris typhoidea (typhobacillose-Landouzy). Die Kinder sind ziemlich akut erkrankt, haben hohes Fieber, das längere Zeit anhält und oft nach einer Periode intermittierender Temperatur, allmählich absteigt. Der Umstand, daß alle auf Typhus angestellten Versuche einen negativen Befund ergeben, führt in den meisten Fällen zur richtigen Diagnose der Tuberkulose. Es besteht Milzvergrößerung, bisweilen positive Diazoreaktion und Leukopenie. Nach überstandener Krankheit bekommt das Kind später eine typische tuberkulöse Erkrankung (Pleuritis, Peritonitis, Meningitis, Bronchialdrüsentuberkulose). Auf der Röntgenphoto sind die Bronchialdrüsen vergrößert. — Einmal beobachtete der Verf. bei einem Kinde mit schnell progressiv verlaufender Tuberkulose einen Temperaturverlauf, der an das chronische Rückfallsfieber (Pel-Eckstein) erinnerte. (Der Vortrag ist ausführlich erschienen in der Maandschr. v. Verloskunde en Vrouwenziekten en Kindergeneeskunde 1917, Bd. VII, 3, „Over typhobacillose-Landouzy").
Vos (Hellendoorn).

J. Munk en Catharina Hovens Greve: Osteo-arthropathie hypertrophiante pneumique. (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, Nr. 7, 16. Februar 1918, 9 S.)

Ein 15jähriges Mädchen klagt über Kältegefühl; abends sind die Füße geschwollen. Die Temperatur soll bisweilen erhöht sein. Vor acht Jahren hat die Patientin eine Lungenentzündung mit Pleuritis durchgemacht, sonst war nichts besonderes herauszubekommen, nur soll das Mädchen immer große Hände und Füße gehabt haben. Aus dem ausführlich beschriebenen Untersuchungsbefund sei hervorgehoben, daß die Patientin gewisse Anomalien in der Entwicklung der Zähne zeigte. Am Halse zahlreiche geschwollene Drüsen. An den Lungen war außer einer geringen Dämpfung mit rauhem Atmen im 2. rechten Interkostalraum nichts besonderes wahrzunehmen; das Herz erschien etwas vergrößert und die Töne waren nicht ganz rein. Die Temperatur war subfebril, der Hämoglobingehalt des Blutes 56, übrigens am Blute wenig besonderes. Eigentümlich war das Verhalten der Extremitäten: die Hände groß, mit spulförmiger Schwellung in der Gegend der kleinen Gelenke; die Fingerspitzen sind kolbförmig angeschwollen; von den größeren Gelenken ist die Mehrzahl auch geschwollen. Ödem war nicht nachzuweisen. Es bestand eine beträchtliche Hyperidrose. Auf der Röntgenphoto war überall das Periost sehr verdickt. Die Epiphysen des Radius und der Ulna waren dick; an verschiedenen Stellen war eine leichte Knochenatrophie nachzuweisen. Es mußte also eine chronische allgemeine Osteomyelitis und Periostitis diagnostiziert werden, und zwar, wegen der vorausgegangenen Pleuritis und der „skrophulösen" Tuberkulinreaktion auf der Haut, wahrscheinlich tuberkulöser Natur. Übrigens muß hervorgehoben werden, daß in bezug auf die Ätiologie der Krankheit die Ansichten sich noch nicht geeinigt haben.
Vos (Hellendoorn).

J. Hekman: Een Geval van eenzydige verlamming van den nervus phrenicus. — Ein Fall von einseitiger Phrenicuslähmung. (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde, Bd. 62, I, 9, 2. März 1918, 2. S.)

Der Kranke wurde zuerst wegen chronischer Bronchitis im Rotterdamer Krankenhause in Behandlung genommen. Kurz vor der Entlassung war links hinten unten eine zweifingerbreite Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen, ohne Rasselgeräusche nachzuweisen. Als der Kranke einige Monate später wieder in Behandlung kam, wurde wieder eine Bronchitis nachgewiesen, außerdem aber eine jetzt beträchtliche linksseitige Dämpfung; das Herz war nach rechts hinübergedrängt. Kein Erguß in der Pleurahöhle, keine Rasselgeräusche. Der Traubesche Raum klang tympanitisch, das linke Epigastrium zeigte bei der Atmung keine Verwölbung, das Littensche Phänomen fehlte auf der linken Seite. Das Diaphragma stand sehr hoch und blieb, wie bei der Röntgenuntersuchung ersichtlich war, bei der Atmung vollständig bewegungslos; das Herz war nach der linken Seite hinübergedrängt. Es handelte sich also um eine linksseitige Phreniscuslähmung, und zwar, weil die Wassermannsche Reaktion positiv war, wahrscheinlich luetischer Natur. Eine andere Ursache war nicht herauszufinden, und weitere neurologische Erscheinungen, die auf eine Syphilis des Nervensystems hätten hinweisen können, fehlten ganz.

Vos (Hellendoorn).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

F. Lewandowsky: Über rosaceaähnliche Tuberkulide des Gesichtes. (Corresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1917, Nr. 39, S. 1280.)

Beschreibung einer Hauterkrankung, welche bei einer 30jährigen, sonst gesunden Patientin auf der Stirn und den Wangen auftrat und welche auf den ersten Blick ganz den Eindruck einer einfachen Rosacea machte. Bei näherer Betrachtung waren die kranken Partien übersät mit zahllosen kleinen Einzeleffloreszenzen. In exzidierten Hautstückchen fanden sich kleine, scharf begrenzte Infiltrate von Epitheloidzellen und großen Riesenzellen, von welchen viele ausgesprochenen Langhanssehen Typus zeigten. Tuberkelbazillen waren nicht nachweisbar.

Pirquet war stark positiv.

Der histologische Befund zusammen mit der Tuberkulinreaktion läßt auf tuberkulösen Ursprung schließen.

van Voornveld (Zürich).

Friedrich Weleminsky: Behandlung von Psoriasis mit Tuberkulomuzin. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 46, S. 1445.)

W. sowie einige andere Ärzte behandelten eine Reihe von Psoriasisfällen ausschließlich mit Tuberkulomuzineinspritzungen und zwar mit bestem Erfolge; nur wenige Fälle erwiesen sich völlig unbeeinflußbar. Aus diesem Ergebnis zieht nun W. den Schluß, daß zumindestens für eine große Anzahl von Psoriasisfällen der tuberkulöse Ursprung anzunehmen sei, eine Erklärung, „für welche nach unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen sehr vieles und gegen welche nichts spricht“.

C. Servaes.

Axmann - Erfurt: Lymphombehandlung und Lupus. (Deutsche med. Woch. 1918, Nr. 8, S. 213.)

Verf. tritt unbedingt für Strahlenspeziell Radiumbehandlung tuberkulöser Drüsen ein. Der chirurgische Eingriff hat, selbst wenn Totalexstirpation vorgenommen wurde, den Nachteil, daß durch Aussaat von tuberkulösem Virus sekundär Lupus entsteht; ein Umstand der bei Bestrahlung vermieden wird.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Holländischer Chirurgenverein. (Versammlung am 6. Mai 1917.)

Schoute sprach über die Schedesche Operation bei Bronchiektasie. Es handelte sich um ein 24jähriges Mädchen, das seit sieben Jahren nach einer Lungenentzündung an Husten und Auswurf litt. Der Auswurf war putrid. — Es wurden aus der zweiten bis neunten Rippe große

Stücke entfernt, im ganzen 1,50 m. — Eine Stunde nach der Operation Exitus. Schoute stellte sich vor, daß bei der Kompression der kranken Seite der Eiter in die gesunde Lunge hinübergeflossen ist, eine Auffassung, die durch die Autopsie bestätigt wurde. — Bei der Diskussion wurde die Gefährlichkeit der multiplen Rippenresektion von verschiedenen Seiten hervorgehoben, und es wurde geraten, lieber in zwei Tempos zu operieren, und außer den Rippen auch das Periost und die Interkostalmuskulatur zu entfernen (Zaayer).

Westerman hat über seine Erfahrungen mit der Quarzlampe bei chirurgischer Tuberkulose Erfreuliches berichtet.

Vos (Hellendoorn).

Charlotte E. Warner: Heliotherapy in Great Britain: Records of an experiment. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Oct. 1917, Vol. XI, No. 4.)

Die Verf. beschreibt ihre günstigen Erfahrungen mit Sonnenlichtkuren in Abergele an der North-Welshküste, wo die Manchester Corporation eine kleine Anstalt für Kinder mit äußerer Tuberkulose eingerichtet hat, die von ihr geleitet wird. Sie hat sich nach Rolliers Vorschriften gerichtet und ist sehr sorgsam und gewissenhaft vorgegangen. Die Ergebnisse bei 20 Kindern während 18 Monaten waren recht ermutigend und durchaus befriedigend. Sie rät dringend zur Nachahmung und weiteren Versuchen. Die Ost- und die Südküste von England, die den geringsten Regenfall und die größte Sonnenscheindauer hat, würde am geeignetsten sein, ebenso die Südostküste von Irland. Ausgesprochen lehmiger Boden soll vermieden werden. Zum Windschutz eignen sich am besten Nadelholzpflanzungen, die richtig angelegt einen sehr dichten und wirksamen Schirm bilden.

Meißen (Essen).

R. Gutzeit-Neidenburg (O.-P.): Die Berechtigung zur Resektion des kindlichen Handgelenks wegen schwerer Tuberkulose. (Münchn. med. Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 266).

Selbst bei ausgedehnter tuberkulöser Erkrankung im Handgelenk ist eine ausgiebige Resektion der Amputation vorzuziehen, weil immerhin noch die Möglichkeit besteht, ein funktionell brauchbares Glied zu erhalten. Besprechung eines Falles von Tuberkulose im rechten Handgelenk, der als 10jähriges Kind reseziert wurde und jetzt nach 12 Jahren seinen Beruf als Schreiber befriedigend ausüben kann. P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz).

Aage Berntsen: Untersuchungen über die Wirkungen des Kohlenbogenlichts auf das Blut von Patienten mit „chirurgischer Tuberkulose". (Hospitalstidende 1918, No. 17, S. 513.)

Bei Patienten, die hauptsächlich an „chirurgischer Tuberkulose" leiden, welche nach Kohlenbogenlichtbädern klinisch gebessert sind, ist keine Steigung im Hämoglobinwert noch in der Anzahl der Erythrozyten und Leukozyten nachzuweisen; auch wird keine Verschiebung in ihrem gegenseitigen Verhältnis gesehen, ebensowenig wie eine Vergrößerung des opsonischen Vermögens des Serums und dessen Vermögen Tuberkelbazillen zu agglutinieren; auch wird keine Vergrößerung des Vermögens der Leukozyten zu spontaner Phagozytose gesehen.

Auch kann kein Fallen an den Zahlen nachgewiesen werden, das ein Ausdruck der genannten Elemente ist; es werden aber Schwingungen gesehen, die wesentlich in den Grenzen der Fehler liegen.

Bei Patienten mit „chirurgischer Tuberkulose", die nicht mit Kohlenbogenlicht behandelt sind, und bei Patienten, die nur kurze Zeit behandelt und deshalb unbeeinflußt sind, werden ähnliche Schwingungen gesehen. Solche werden auch im normalen Kontrollblute beobachtet.

Änderungen in der v. Pirquetschen Reaktion während der Lichtbehandlung haben nicht konstatiert werden können wegen der Sonnenverbranntheit.

Kay Schäffer.

Wiesinger-Hamburg(Krankenh. St. Georg): Die Albeesche Operation bei Wirbeltuberkulose. (Fortschr. d. Med. 1917/18, Heft 9/10, S. 61).

Die Albeesche Operation besteht in der Einfügung einer aus der Tibia gewonnenen Knochenspange in die vor-

her entfernten Dornfortsätze der erkrankten Wirbelkörper, sowie der beiden oberhalb und unterhalb des Gibbus. Dadurch wird eine feste Stütze gewonnen, die ein weiteres Zusammensinken der Wirbelsäule verhütet. W. teilt einige so operierte Fälle mit. Die Ergebnisse sind günstig, doch läßt sich über Dauererfolge noch kein endgültiges Urteil fällen.

C. Servaes.

Heinz Walther-Jena. Erfahrungen mit Optochin bei chirurgisch Erkrankten. (Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie, 30 Bd., 3. Heft, 1918.)

Verf. hat in der chirurgischen Klinik zu Jena das Optochin bei solchen chirurgischen Fällen versucht, welche Lungenkomplikationen nach Narkose und Operation bekamen, weiter bei Pneumokokkenperitonitis. Bei letzterer Erkrankungsform erwies sich die innerliche Gabe des Präparates als wirkungslos. Es wird vorgeschlagen, das Optochin bei Pneumokokkenperitonitis gleich während der Operation der Spülflüssigkeit zuzusetzen uud so direkt mit den Keimen in Berührung zu bringen. Eigene Erfahrungen über dieses Vorgehen werden nicht mitgeteilt. Das Optochin kam als salzsaures Salz zur Verwendung. Augenstörungen wurden nicht beobachtet. Der Verfasser gab das Präparat nur am Tage und zwar bis zur Dosis von 6 mal 0,2. Bei Kindern wurde natürlich je nach dem Lebensalter die Gabenmenge vermindert. Er gab bei Kindern je nach dem Alter pro die 0,1 bis 0,6 g und zwar in möglichst vielen kleinen einzelnen Dosen. Er nennt das Mittel ein erwünschtes Hilfsmittel im Kampf gegen die Lungenentzündung nach Narkose und nach Operationen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich kurz angeben, daß wir auch bei chronischen Begleitinfektionen mit Pneumokokken, die bei Phthisikern gelegentlich zur Beobachtung kommen, Optochinum basicum in kleineren Dosen seit längerer Zeit verabreichen. Wir wählen dafür chronisch fiebernde Fälle, in deren Sputum nach gründlicher mehrfacher Auswaschung reichlicher Pneumokokken gefunden wurden und geben ihnen über 6 Tage 2 mal täglich 0,2 Optochin, setzen das Mittel dann 1 Woche aus und geben dann wieder von neuem die gleiche Menge, also stets in 6 Tagen 2,4 g. Wir haben bereits mehrere Fälle beobachtet, bei denen durch diese Medikation das chronische Fieber entschieden günstig beeinflußt wurde. Unangenehme Nebenwirkungen, besonders auf das Sehorgan, traten nicht ein. Das Mittel wurde stets mit Milch gegeben (vgl. Mendels Vorschlag). Diese Mitteilungen mögen zu weiteren Versuchen anregen, das Präparat bei chronisch fiebernden Lungenkranken zu geben, bei denen Begleitinfektion durch Pneumokokken nach eingehender Sputumanalyse angenommen werden kann.

Schröder (Schömberg).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

Jadassohn: Zungentuberkulose. (Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1917, Nr. 51, S. 1768.)

Verf. demonstrierte am klinischen Ärztetag in Bern vom 16. Juni 1917: 1. Ein oberflächlich nicht charakteristisches, derb infiltriertes tuberkulöses Geschwür der Zunge, nahe der Spitze, bei einem 18jährigen Patienten mit Lungentuberkulose. Klinisch interessant ist, daß im Anschluß an das Geschwür ein derber schmaler Strang in der Zungensubstanz nach hinten zu verfolgen war. Diese an der Haut bekanntlich häufige Lymphangitis tuberculosa ist an den Schleimhäuten sehr selten. Ein exzidiertes Stückchen ergab typischen histologischen Tuberkulosebefund. Tuberkelbazillen konnten in Schnitten nicht gefunden werden, waren aber im Sputum sehr reichlich vorhanden.

2. Ein Fall von Tuberculosis luposa des hinteren Zungendrittels. Patient hatte früher Lupus der Nase und des Fußes.

Die Mesothoriumbehandlung dieser sehr seltenen Form von Zungenlupus (welche natürlich ohne Hautlupus schwer zu diagnostizieren ist), hat anscheinend guten Erfolg.

van Voornveld (Zürich).

Siegmund Pollag (Med. Klin. Halle): Meningitis tuberculosa als Un-

fallfolge. (Med. Klin. 1917, Nr. 30, S. 815—17.)

Schwere Kopf- und Bauchererschütterung am 28. Nov. 1916. Erkrankung im Februar 1917 an Meningitis. Der Sektionsbefund weist eine verkäsende Mesenterialdrüsentuberkulose als einzige Lokalisation der Tuberkulose im Körper nach. Der Zusammenhang wird bejaht. Das Trauma traf den Bauch und den Kopf. Es kann also die Tuberkelbazillen mobilisiert und eine zur Ansiedlung geeignete Stelle geschaffen haben.

H. Grau (Honnef).

Ove Strandberg: Die Anwendung des universellen Lichtbades in der Rhinolaryngologie. (Hospitalstidende 1918, No. 13, S. 193.)

In der vorliegenden Arbeit teilt Verf. die Resultate mit, die er im Finseninstitut zu Kopenhagen bei Behandlung von Lupus der oberen Luftwege, Larynxtuberkulose u. a. m. mit universellen Lichtbädern erreicht hat. Die Technik ist die von Reyn angegebene; wie dieser hebt Verf. hervor, daß das Kohlenbogenlicht dem Quarzlicht weit überlegen ist.

Die Patienten müssen gleichzeitig lokal behandelt werden — Galvanokaustik, Reyns Elektrolyse oder Operation —, wodurch die Behandlungsdauer entschieden abgekürzt wird.

Die Patienten sind in den Jahren 1913 bis 1916 behandelt worden, und die Beobachtungszeit war somit wenigstens ein Jahr.

Von 168 Patienten mit rhinolaryngologischem Lupus, behandelt mit Bogenlicht sind 131 = 77,9 % anscheinend geheilt, 30 gebessert mit Aussicht auf Heilung, nur 7 unbeeinflußt.

Die Dauer der Krankheit vor der Lichtbehandlung schwankte zwischen zwei Monaten und 36 Jahren.

128 waren „schwere“ Fälle, 30 „mittelschwere“, 10 „kleine“ Fälle — gerechnet nach der Flächenausbreitung des Lupus.

Die Nasenhöhle war angegriffen allein bei 86, im ganzen bei 133, der Mund und der Rachen allein bei 21, im ganzen bei 73, die Kehle allein bei 1, im ganzen bei 30. Alles in allem durchschnittlich ziemlich schwere Fälle, was auch daran gesehen werden kann, daß von den 131 geheilten 57 schwere Hautaffektionen, 23 nur mittelschwere Hautaffektionen hatten; 9 waren rein rhinolaryngologische Fälle.

Von diesen 168 Patienten haben 52 ausschließlich Lichtbäder erhalten und keine Lokalbehandlung; von diesen sind 43 anscheinend geheilt, 6 gebessert, 3 unbeeinflußt; die Behandlungsdauer war aber bei diesen länger als bei denjenigen, die gleichzeitig lokal behandelt wurden.

Von 14 nur mit Quarzlicht behandelten sind nur 7 = 50 % geheilt.

Von sämtlichen Patienten haben 3 Rezidive gehabt, und von diesen sind 2 wieder geheilt.

Die Zahl der Bäder schwanken zwischen 22 und 685.

Das universelle Lichtbad allein ohne andere klimatische Faktoren und ohne Lokalbehandlung ist imstande den rhinolaryngologischen Lupus vulgaris zu heilen.

Außerdem hat Verf. 10 Fälle von Larynxtuberkulose behandelt. 2 sind aus äußeren Gründen vorzeitig aus der Behandlung geschieden, 1 brach die Behandlung vorzeitig ab; er war in Besserung; eine Ulzeration des einen Stimmbandes war ausgeheilt, die Hinterwand war noch etwas infiltriert. Von den 7 restierenden wurden 6 geheilt, 1 war unbeeinflußt nach 237 Bädern.

Von den 6 geheilten — die 43 bis 213 Bäder erhielten — hatten alle Ulzerationen des einen oder beider Stimmbänder oder der Hinterwand, 5 waren fast aphonisch; nach der Behandlung war die Stimme vollkommen klar.

Keiner ist lokal behandelt worden.

Kay Schäffer.

Fritz Roerig-Wildungen: Zum Kapitel „Nierentuberkulose“. (Zeitschr. f. Urologie 1918, Bd. XII, Heft 7, S. 24 ff.)

Verf. hatte im Urologischen Reservelazarett Heidelberg **35** Nieren- und Blasentuberkulosen in Behandlung und gibt Erfahrungen dabei wieder. Das Wesentliche ist für die Diagnose die Zystoskopie, selbst bei Beginn der Erkrankung ist das Bild der Blase bzw. der Harnleitermündungen so charakteristisch, daß man die Diagnose ohne weiteres stellen kann (22 Fälle),

Anamnese, Harnleiter-Katheterismus, Funktionsprüfungen und Tierversuche dürfen aber nicht vernachlässigt werden. Von allen Fällen hat nur ein einziges Mal eine aufsteigende Erkrankung stattgefunden. Dreiviertel der Nierentuberkulosen klagen zuerst über Blasenbeschwerden. In 18 Fällen kam es zu ausgedehnten Schrumpfblasen, die sehr berührungs- und spannungsempfindlich sind und zu deren zystoskopischer Betrachtung besser wie die Allgemeinnarkose die Epiduralanästhesie mit 2% Novocainlösung sich eignet, nur muß man 15—20 Minuten bis zur Einwirkung im Epiduralsack warten. Häufig findet sich ein charakteristisches bullöses Oedem um die Ureterenmündungen. Siebenmal fanden sich im tuberkulösen Harnleiter Strikturen, und zwar meist im Blasenteil des Harnleiters. Bei Nierentuberkulosen ist der Gefrierpunkt des Nierensekretes $^3/_4 - 1^1/_2{}^0$ höher als bei der gesunden Niere, man soll deshalb immer die Kryoskopie der Sekrete beider Nieren vornehmen. 10 mal wurde aus Blasenurin, 22 mal aus Nierenurin durch Tuberkelauffinden die Diagnose gestellt, so daß etwa in 70—80% durch Ausstrichpräparate die Diagnose sicher wurde. Prüfung der Nierenfunktion und Tierversuch sind aber unerläßlich. 23 mal trat die Krankheit einseitig, rechts 12 mal, links 11 mal, 9 mal doppelseitig auf. 21 mal wurde nephrektomiert, 2 mal wurde die Operation verweigert.

Mankiewicz (Berlin).

Thorkild Rovsing: Urogenital Tuberculose. (Bibliotek for Laeger, Jan. 1918, S. 1.)

Scharfe Trennung zwischen deszendierender und aszendierender Urogenitaltuberkulose. Die erste häufigere Form mit primärer Nierentuberkulose hat eine verhältnismäßig gute Prognose und läßt sich oft durch Entfernung der kranken Niere und ev. der kranken Epididymitis beseitigen, vorausgesetzt, daß nicht beide Nieren angegriffen sind. Die zweite Form mit primärem Genitalfokus hat eine schlechte Prognose und endet am häufigsten letal, oft durch Miliartuberkulose. In einigen selteneren Fällen, wo die Tuberkulose noch nicht zu ausgebreitet war, ist es Verf. gelungen, die Patienten zu heilen durch Exstirpation von Prostata, Urethra post. und dem ergriffenen Teil des Fundus vesicae in toto mit Anlegung einer suprapubischen Fistel. Hierzu wird aber gefordert, daß die Tuberkulose nicht die Ureteröffnungen erreicht hat, ja so weit von ihnen entfernt ist, daß die Resektion im gesunden Gewebe vorgenommen werden kann.

Die Symptome der beiden Formen werden sehr plastisch dargestellt. Für die Diagnose wird außerdem das Hauptgewicht an die Zystoskopie und an die genaue chemische, mikroskopische und bakterioskopische Untersuchung des steril genommenen Urins gelegt.

Kay Schäffer.

Hans Steffen: Über tuberkulöse Strikturen der Harnröhre. (Zeitschr. f. Urologische Chirurgie 1918, Bd. IV, Heft 2/3.)

Verf. hatte Gelegenheit, zwei tuberkulöse Strikturen der Harnröhre, 1. bei einem 16 jährigen Jungen, 2. bei einem 37 jährigen Mann genau mikroskopisch zu untersuchen. Das bisher bekannte anatomische Bild der Urethraltuberkulose erhält durch diese Untersuchungen eine Ergänzung durch den Nachweis der narbigen Striktur. In beiden Fällen zeigte die Mucosa die stärksten tuberkulösen Veränderungen, bestehend in kleineren und größeren Granulationsherden mit deutlichen Tuberkeln, über denen das Epithel immer mehr oder weniger stark geschädigt, oft vollständig zerstört ist. Vielerorts ist der geschwürige Zerfall auf die Mucosa beschränkt, an anderen Stellen greift er in die Tiefe bis an das Corpus cavernosum hinein, wodurch ziemlich große Kavernen der Urethralwand entstehen. Die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses von der Mucosa in die Cavernosa wird an einzelnen Stellen offenkundig durch die Littréschen Drüsen vermittelt, an anderen Stellen durch die Lymphbahnen. Sowohl die zentralen (stärker) als die peripheren Partien der Cavernosa sind von Tuberkulose befallen, die tuberkulösen Herde reichen bis an die Albuginea des Corpus cavernosum heran, ja dringen an manchen Stellen über die Albuginea hinaus ins

subkutane Gewebe. Die tuberkulösen Veränderungen waren viel ausgedehnter, als die klinischen Zeichen der Urethritis vermuten ließen. Mankiewicz (Berlin).

O. Heinemann-Berlin: Beitrag zur operativen Behandlung der tuberkulösen Peritonitis. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 6, S. 140.)

In einem Fall von doppelseitiger exsudativer Pleuratuberkulose und tuberkulöser Peritonitis mit Ascites heilte nach Laparatomie nicht nur die letztere, sondern auch die Pleuritis. Die entfernte Heilwirkung ist nicht mit der Lokalwirkung der chirurgischen Behandlung der Peritonitis (Lichtwirkung u. a.) in Einklang zu bringen.

P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

S. Stocker: Zur chirurgischen Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 2. März 1918, S. 293.)

Verf. erwidert auf die Mitteilung von L. Gelpke, daß gewiß die reaktive Hyperämie des Peritoneums nach der Entleerung eines Exsudats günstig wirkt auf die tuberkulöse Grundkrankheit, daß nicht die einfache Laparatomie, sondern die Jodtinkturbehandlung des Peritoneums die Ursache der guten Resultate ist. Er hatte auch bei nicht „verbrauchtem" Exsudat gute Resultate, wenn operiert und gleichzeitig die Bauchfelltuberkulose energisch mit Jodtinktur behandelt wurde.

van Voornveld (Zürich).

L. Gelpke: Nochmals zur Frage des Wesens und der Behandlung der tuberkulösen Aszites. (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 12. Jan. 1918, S. 55.)

Im Anschluß an die Ausführungen Stockers im Correspondenzblatt 1917, S. 800 unterstützt er diese als eine erwünschte Reaktion gegen die einseitige Richtung der physikalischen Behandlung der chirurgischen Tuberkulose. Sonnenbestrahlung kann in der Höhe, aber auch in der Niederung recht gute Resultate geben, aber wegen ihrer langen Dauer ist diese Behandlung für Schwachbemittelte oft herzlos. Andererseits wäre es ein großer Fehler, bei der tuberkulösen Peritonitis zu früh zu operieren. In der Bauchhöhle wie auch in der Brusthöhle ist die Entfernung frischen Exsudats in hohem Grade verhängnisvoll. Die frischen tuberkulösen Exsudate enthalten ein Heilagens gegen Tuberkulose; nur alte, mehr als 3—4 Monate bestehende „verbrauchte" Exsudate dürfen abgelassen werden. Die Heilung geschieht dann im Peritoneum wie in der Pleura durch Auftreten eines neuen heilkräftigen Exsudats.

van Voornveld (Zürich).

E. Bücherbesprechungen.

Klare-Scheidegg und **Harms**-Mannheim: Beiträge zur Lungentuberkulose im Kindesalter. Druck und Verlag: Buchdruckerei des Volksheilstätten-Vereins vom Roten Kreuz, Hohenlychen. 180 S. Preis Mk. 15. 1918.

Das Buch besteht aus drei Teilen, der 9 Seiten langen, von Harms verfaßten „Einleitung", dem 70 Seiten umfassenden Beitrage von Klare „Die kindliche Lungentuberkulose im Röntgenbilde" und dem 90 Seiten langen von Harms „Die Pneumothoraxtherapie der kindlichen Lungentuberkulose".

Harms führt in der Einleitung aus, daß die Entwicklung der Tuberkulose fortlaufend an demselben Falle studiert werden müsse; dazu seien die Fürsorgestellen berufen, die zu Polikliniken für Tuberkulose umzuwandeln und Fachärzten zu unterstellen seien. „Aus einer Beratungsstelle für Lungenkranke würde dadurch eine Beratungsstelle für Ärzte und Lungenkranke". Der Standpunkt in der Fürsorgestelle sämtliche Kinder tuberkulöser Eltern mit positiver Tuberkulinreaktion und klinischen Verdachtsmomenten sowie sämtliche Kinder unter 3 Jahren mit positivem Pirquet zu röntgen, verdient alle Anerkennung. Ein solches Vorgehen ermöglicht die Diagnosenstellung nach modernen anatomisch-pathologischen Gesichtspunkten, die für die Indikation und Prognose der Pneumothoraxtherapie unerläßlich sind. Die Exsudate z. B. bei fibrösen Prozessen sind ganz anders zu beurteilen als die meist in Empyeme übergehenden und zum letalen Ausgang

führenden bei pneumonischen. Schützen kann man sich gegen sie in erster Linie durch exakte Indikationsstellung. Als Analogie führt H. die Einteilung der tuberkulösen Drüsentumoren und ihre Eignung für Tuberkulin- und Strahlentherapie durch W. Müller, die Differenzierung der Karzinome und ihre Beeinflussung durch Radium- und Röntgenstrahlen und die klinische Einteilung der Nierenkrankheiten nach anatomisch-funktionellen Gesichtspunkten an.

Klare schildert einleitend die überaus rasche Entwicklung der Röntgendiagnostik der kindlichen Tuberkulose, die in kaum einem Jahrzehnt zu einem vorläufigen Abschluß gelangt ist. Aus der Erkennung der Tuberkulose als Kinderkrankheit folgt der Zwang ihrer nur mittels des Röntgenapparates möglichen Frühdiagnostik; dieser muß deshalb Fürsorge- und Schulärzten zur Verfügung stehen.

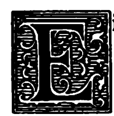
Die eigentliche Abhandlung stellt die Krankengeschichten und Röntgenbilder von 33 Fällen einander gegenüber. Die Bilder sind im Druck, allerdings auf vorzüglichem Papier und in guter Ausführung wiedergegeben. Vorwiegend sind schwerere Fälle ausgewählt und ihrer klinischen Stellung nach gekennzeichnet. Das ist sehr lehrreich, insbesondere für den Anfänger, für eine neue Bearbeitung wären jedoch noch mehr Bilder der verschiedenen, von den Hilen ausgehenden Formen und der isoliertherdigen Tuberkulose zu wünschen.

Harms bespricht zunächst das Auftreten des spontanen Pneumothorax bei Kindern. Bei Lungentuberkulose tritt er nach seiner Ansicht, die sich auf 2 von ihm beobachtete und durch die Sektion bestätigte Fälle stützt, im Kindesalter nicht seltener auf als bei Erwachsenen. Die Literatur über den künstlichen Pneumothorax bei kindlichen Lungenerkrankungen ist bisher noch recht spärlich. H. erblickt den Gruud für die zögernde und nur teilweise Übertragung der Pneumothoraxtherapie auf das Kindesalter in der allzu langsamen Erkenntnis der Bedeutung der kindlichen Tuberkuloseinfektion, deren Bekämpfung geradezu der Angelpunkt der gesamten Tuberkulosetherapie werden müsse, ferner in der oft überschnellen Progredienz der kindlichen Phthise und in dem Fehlen sozialhygienischer Einrichtungen zu ihrer Bekämpfung.

Er selbst beobachtete unter ca. 100 lungentuberkulösen Kindern 21, die wegen vorwiegender Einseitigkeit der Erkrankung zur Pn. Th. geeignet waren. Zur Stellung der Indikation, zur Prognose des Einzelfalles und zur statistischen Vergleichsfähigkeit ist die Einteilung nach anatomisch-pathologischen Gesichtspunkten, also in infiltrierende, knotige und pneumonische Formen mit den Unterabteilungen des fibrösen, exsudativen und ulzerösen Verhaltens notwendig. Am günstigsten verhalten sich die fibrösen, am ungünstigsten die exsudativ-pneumonischen Formen, deren Ergüsse nicht mit den bei fibrösen entstehenden in Vergleich gebracht werden können. Bei vorwiegend infiltrativ-pneumonischen Prozessen kann die Indikation der Kollapstherapie somit nur eine symptomatische sein, die einen Augenblickserfolg anstrebt, die toxischen Symptome bekämpft, aber auf eine klinische Heilung bewußt verzichtet.

Damit zieht H. der Wirksamkeit der Pn. Th. im Kindesalter verhältnismäßig enge Grenzen, denn er bringt selbst einen sehr interessanten Beweis, daß infiltrative, selbst ausgedehntere Prozesse spontan, ohne Pn. Th. rückbildungsfähig sind. Was an positiven Erfolgen herausspringt, ist nach den angeführten 21 Krankengeschichten, denen die Röntgenaufnahmen gegenüber gestellt werden, eigentlich nicht sehr viel. H. äußert sich auch in prognostischer Hinsicht sehr vorsichtig. Selbstverständlich spricht das nicht im geringsten gegen den Wert der schönen Arbeit, sondern wäre eher geeignet, ihn zu erhöhen. Ich wünsche dem Buche viele Leser. Simon (Aprath).

Carl Servaes †.

in Heilstättenarzt ist wieder heimgegangen, einer der ältesten. Carl Servaes war leitender Arzt der Heilstätte Römhild, vielen Fachgenossen nicht persönlich bekannt, weil er seit mehr als einem Jahrzehnt durch schwere Krankheit meist verhindert war, an Kongressen und sonstigen Zusammenkünften teilzunehmen.

Wer ihn näher kannte, der weiß, daß er ein Mann von tiefgründigem, vielseitigem Wissen war, der aber dem Humor durchaus nicht fernstand, und der ein warmes, weiches Herz hatte. Das beweist sein ideales Familienleben, das haben aber auch seine Kranken in reichem Maße erfahren. Alle, die bei ihm in Behandlung waren, wußten von seiner treuen warmen Fürsorge zu erzählen. Seine Pflichttreue ging bis an die äußerste Grenze seiner Kräfte. Streng gegen sich selbst, vertrat er aber auch anderen, nicht zum wenigsten seiner vorgesetzten Behörde gegenüber, seine Ansichten und seine Forderungen mit äußerster Zähigkeit. Aber seine Behörde überzeugte sich doch immer mehr davon, welche gediegene, selbstlos pflichttreue Persönlichkeit sie an ihm gewonnen hatte und ließ ihn nicht im Stiche, als schwere Krankheit immer wieder nötigte, Urlaub zu Kurzwecken zu geben.

S. war 1866 geboren, 1890 in Leipzig approbiert, dann Assistent am Laboratorium der Brehmerschen Anstalt in Görbersdorf, später Schiffsarzt, Assistent bei Bardenheur in Köln, seit 1899 dauernd Heilstättenleiter, seit 1902 in Römhild.

Literarisch ist S. nicht mit einer größeren Arbeit an die Öffentlichkeit getreten, aber als Referent mehrerer Fachblätter und besonders als langjähriger fleißiger Mitarbeiter der Zeitschrift für Tuberkulose ist er weiteren Kreisen bekannt geworden.

Seine Referate zeugten von sorgfältigem, gewissenhaftem Eindringen in die zu besprechenden Arbeiten und enthielten meist eigene kritische Bemerkungen, wie sie nur ein klarer, den Stoff ganz beherrschender Kopf bringen kann.

Durch sein frühzeitiges schweres Erkranken und seinen jetzt erfolgten Tod hat die Heilstättensache und die Tuberkulosewissenschaft einen großen Verlust erlitten.

Gebser-Reiboldsgrün.

VERSCHIEDENES.

Tuberkulose und Heilmittelschwindel.

Zweimal (Bd. 26, Heft 2, Bd. 28, Heft 4) berichtete ich in den letzten Jahren in dieser Zeitschrift ausführlich über das Kurpfuscherunwesen auf dem Gebiet der Tuberkulose und gab eine Zusammenstellung der in Zeitungen und Zeitschriften marktschreierisch angepriesenen sogenannten Heilmittel. Dann konnte ich glücklicherweise meine „Jahresübersicht" einstellen, weil durch die Verordnungen der verschiedenen stellvertretenden Generalkommandos die Anpreisungen von Geheimmitteln und Spezialitäten kurzer Hand verboten wurde — mir also der Stoff ausging! Aber wer hätte im Interesse unserer Kranken diese Erlasse nicht mit Freuden begrüßt, denn was alle Gesetze und Mahnungen nicht fertig gebracht hatten — jetzt wars erreicht! Leider hat die Freude nicht lange gewährt. Nach Aufhebung der Kriegsverordnungen der Generalkommandos schießt mit der „herrlichen" republikanischen Freiheit das Unkraut der Kurpfuscher wieder üppig aus dem Boden und die Inseratenteile der Tageszeitungen zeigen die lange Zeit verschwundenen bekannten Inserate in steigender Zahl. Die „Rotolinpillen" werden da wieder angepriesen, „Pfarrer Heumanns neue Heilmethoden" treiben in aufdringlichster amerikanischsr Reklame ihr Unwesen weiter, und so ließen sich der Beispiele des frisch blühenden Schwindels noch zahlreiche erbringen. Der Zweck dieses kurzen Hinweises soll eine Bitte an die Herren Kollegen sein. Wir dürfen dem Treiben der Kurpfuscher nicht tatenlos zusehen und uns auf den Standpunkt des „reinen Wissenschaftlers" zurückziehen, so werden wir nie etwas erreichen; es ist unsere Pflicht, unsere Kranken vor der Ausbeutung skrupelloser Schwindler zu schützen. Dazu bedarf es aber der Kenntnis der Präparate, um — in Heilstätten läßt es sich besonders leicht durchführen — den Patienten auch auf diesem Gebiete ratend und warnend zugleich zur Seite stehen zu können! In zwangloser Reihenfolge denke ich deshalb künftighin kurze Übersichtsreferate — etwa im Anschluß an die zusammenfassenden Berichte über „Moderne Heilmittel der Tuberkulose" — über den Tuberkuloseheilmittelschwindel zu geben. Das Anwachsen der Tuberkulose wird die Pfuscher unter Ausnutzung der republikanischen Freiheit in vermehrter Zahl auf den Plan rufen — wir müssen ihnen offen entgegentreten! Meine Bitte geht deshalb dahin, mich durch Übersendung von Inseraten, Broschüren und Briefen von Kurpfuschern zu unterstützen; je mehr Augen wachsam sind, um so weniger entgeht uns.

Dr. Kurt Klare,
leitender Arzt der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg.

Betätigung von Ärzten in der Tuberkulosefürsorge. In allen Zweigen der Volksgesundheit, ganz besonders aber in der Tuberkulosefürsorge, bietet sich den aus dem Felde zurückgekehrten Ärzten ein dankbares Tätigkeitsfeld. Der Ausbau des Fürsorgestellennetzes überall in den Provinzen und Bundesstaaten erfordert an vielen Stellen, an denen bisher derartige Einrichtungen noch fehlten, zumal für die ländlichen Bezirke, Ärzte, die in sozialer Tätigkeit erfahren sind und sich der Fürsorge für Lungenkranke besonders annehmen. Zur Vermittelung geeigneter Stellen und geeigneter Ärzte steht die „Geschäftsstelle des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose", Berlin W. 9, Linkstr. 29 sowohl den Ärzten, die eine derartige Tätigkeit suchen, wie den Gemeinden und Gemeindeverbänden, Fürsorgestellen und Wohlfahrtsvereinen, die einen Fürsorgearzt anzustellen wünschen, zur Verfügung. Besondere Lehrgänge für Ärzte zur Ausbildung in der Tuberkulosefürsorge werden voraussichtlich von Mitte April in Berlin stattfinden.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 30. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XIV.

Über Fieberbehandlung.

III. Die intermittierende antipyretische Behandlung tuberkulöser Erkrankungen.

(Aus der medizinischen Klinik zu Erlangen.)

Von

H. Königer.

Die von mir festgestellten „Nachwirkungen" der Antipyrese sind geeignet einen großen Teil der bisherigen Unsicherheit der antipyretischen Behandlung und viele ihrer Mißerfolge zu erklären. Die neuen Kenntnisse berechtigen zugleich zu der Hoffnung, daß es mit ihrer Hilfe gelingen wird, die Behandlung auf sichere Grundlagen zu stellen. Jede antipyretische Behandlungsmethodik muß die Nachwirkungen gebührend berücksichtigen, zumal es sich dabei offenbar häufig um Reaktionen handelt, die eine Folge gesteigerter Giftresorption sind. Erscheinen doch diese Nachwirkungen für den Krankheitsverlauf bedeutungsvoller als die bisher vorwiegend beachtete primäre (beruhigende) antipyretische Wirkung. Es wird daher nichts anderes übrig bleiben, als das ganze antipyretische Behandlungsverfahren auf dieser Grundlage neu aufzubauen.

Für diesen Neubau der antipyretischen Behandlung eröffnen sich zunächst zwei Möglichkeiten:

1. Das Prinzip der möglichst vollständigen Vermeidung aller Reaktionen und
2. der Grundsatz der Verwertung der Reaktionen für die Krankheitsbeeinflussung.

In beiden Fällen aber erscheint es notwendig von einem intermittierenden Behandlungsverfahren auszugehen, d. h. nach jeder antipyretischen Einwirkung hinreichend lange Pausen einzuschalten, um eben die Nachwirkungen beobachten und je nach ihrem Verhalten das Behandlungsverfahren modifizieren zu können. Das habe ich nun in zahlreichen Fällen von Tuberkulose durchgeführt. Aus der wiederholten Anstellung und vergleichenden Beobachtung des im vorigen Abschnitt geschilderten antipyretischen Grundversuches ergab sich ganz natürlich der Übergang zu einer intermittierenden antipyretischen Behandlung. Die therapeutischen Beobachtungen wurden also zunächst an dem gleichen Krankenmaterial angestellt, wie die Versuche des 2. Teiles dieser Abhandlungen, dann aber auf weitere Fälle ausgedehnt.

Die Mehrzahl meiner therapeutischen Beobachtungen wurde mit dem zurzeit beliebtesten antipyretischen Mittel, dem Pyramidon vorgenommen, das schon in sehr kleinen Dosen (von 0,05—0,1 g) deutliche primäre Wirkungen und Nachwirkungen hervorruft. Wie schon früher betont, wirken die anderen Antipyretika im Prinzip ähnlich. Es bestehen anscheinend nur graduelle Differenzen, wobei die Stärke der Nachwirkung meist der Stärke der primären antipyretischen Wirkung entspricht. Vom Antifebrin sind etwa 0,12 g, vom Aspirin mindestens 0,5 nötig, um die Wirksamkeit von 0,1 Pyramidon zu erreichen. Die Wirkung von Chinin (0,5 g) ist nicht ohne weiteres damit vergleichbar, es wirkt viel langsamer als die anderen Antipyretika, dann aber nachhaltig und unter Umständen ziemlich intensiv; wegen der Langsamkeit und der längeren Dauer der Wirkung ist die Dosis, wie auch die beste Zeit der Anwendung des Chinins als Antipyretikum schwerer zu bestimmen.

1. Antipyrese unter Vermeidung von Reaktionen.

Für das zuerst genannte antipyretische Behandlungsverfahren (mit Vermeidung von Reaktionen) enthalten die Beobachtungen des antipyretischen Grundversuches bereits ziemlich sichere Wegweiser. Wie vermeidet man die Reaktionen? Erstens durch richtige Auswahl der Fälle, zweitens durch Verwendung kleiner Arzneidosen, und zwar zu einer Zeit, wo die Temperaturkurve ihren tiefsten Punkt erreicht oder überschritten hat, so daß keine Neigung zu erheblichem weiteren Temperaturabfall besteht, am besten in den letzten Stunden vor einem Temperaturanstiege oder im Beginn des Anstieges. Besonders geeignet für diese Behandlung scheinen die Fälle mit regelmäßig remittierendem Fieber zu sein, namentlich die leichten Fieber und subfebrilen Temperaturverlaufsarten, bei denen sich die Temperaturen in der Nacht und am Vormittag viele Stunden auf annähernd normaler Höhe halten und nur nachmittags mäßig ansteigen. Besonders ungeeignet sind die Fälle mit starken und unregelmäßigen Temperaturschwankungen, mit erheblicher Pulsbeschleunigung und rascher Gewichtsabnahme. Allgemein gültige Regeln zur Auswahl der geeigneten Fälle lassen sich aber nicht aufstellen und das ist nicht anders zu erwarten; die bekannten großen individuellen und in der Art und Ursache des Fiebers begründeten Differenzen der Temperaturbeeinflußbarkeit machen sich eben auch hier bemerkbar und können im Einzelfalle nur durch einen praktischen Versuch ermittelt werden. Es ist daher unbedingt die **Forderung** aufzustellen, daß man eine antipyretische Behandlung stets mit einer **Reihe von Vorversuchen** einleitet, um die Eignung des betreffenden Falles zu prüfen. Man beginnt diese antipyretischen Vorversuche mit möglichst kleinen Dosen und möglichst vor dem zu erwartenden Temperaturanstieg und geht erst allmählich zu größeren Dosen und zu anderen Zeiten der Verordnung über. Erst wenn die Wirkung von Einzeldosen genau bekannt ist, kann man ev. auch mehrfache Verordnung zur Anwendung bringen. Von mehrmaliger Antipyrese ist aber, wenn sie sich auf den späteren Nachmittag ausdehnt, auch bei kleinen Dosen schon häufig eine länger dauernde Reaktion zu erwarten; ebenso pflegen größere Einzeldosen, am Nachmittag gegeben, zu wirken, gelegentlich sogar bei normaler Temperatur.

Die Tatsache, daß die Antipyretika vor dem Temperaturanstieg besonders gut „vertragen" werden, ist ja schon lange bekannt und für therapeutische Vorschläge ausgenutzt worden; wenn man dabei auch vorwiegend die unmittelbaren (primären) antipyretischen Wirkungen beachtete, so hat die allgemeine ärztliche Erfahrung doch auch ohne Kenntnis der Nachwirkungen schon herausgebracht, daß eine derartige „milde" Antipyrese den Kranken auch auf die Dauer gut bekommt. So haben namentlich viele Lungenärzte bewußt auf jede stärkere antipyretische Wirkung verzichtet und sich damit begnügt, nur den Temperaturanstieg etwas zu mildern. Die Kranken wurden dadurch wenigstens einige Stunden am Tage frischer, psychisch zufriedener, und sie hatten mittags besseren Appetit. So

empfehlen Bandelier und Roepke die Fiebermittel bei der Behandlung des tuberkulösen Fiebers möglichst vor dem Temperaturanstieg zu verabfolgen, um diesem vorzubeugen. Auf der Höhe des Fiebers sollen nur kleine Dosen verordnet werden und nur ausnahmsweise, bei bereits abfallendem Fieber sind Antipyretika zu vermeiden. Nach B. und R. „liegt der Kernpunkt der medikamentösen Fieberbehandlung darin, daß man durch rechtzeitige kleine Dosen dem Temperaturanstiege zuvorzukommen sucht". In gleichem Sinne haben sich Pollak, Thieme, Schröder, F. Kraus u. a. ausgesprochen. Bacmeister hat kürzlich eine Kombination mehrerer antipyretischer Substanzen (in kleinen Dosen) vorgeschlagen (besonders Laktophenin 0,25 mit Pyramidon 0,05 oder mit Aspirin 0,25 tägl. 2—3mal), um die Temperatur milde herabzusetzen und „Nebenerscheinungen" zu vermeiden. Die Wirkung soll stets eine rein symptomatische sein.

Werden bei Befolgung derartiger Verordnungen die Nachwirkungen wirklich vermieden? Es ist wohl anzunehmen, daß sie sich oft in mäßigen Grenzen halten; sie werden daher aber auch besonders leicht übersehen, zumal wenn, wie das gewöhnlich geschieht, die antipyretische Behandlung täglich mehrmals wiederholt wird. Von irgendwelcher Sicherheit der Vermeidung der Nachwirkungen kann aber keine Rede sein, namentlich bei sehr aktiven Prozessen und unregelmäßigem Fieber können zu jeder Tageszeit starke Wirkungen und Nachwirkungen ausgelöst werden. Am Nachmittage und abends muß man mit der Antipyrese stets zurückhaltend sein, wenn man Reaktionen vermeiden will. In den frühen Morgenstunden dagegen bis etwa 7—8 Uhr vormittags wirken kleine und auch mittlere antipyretische Dosen (Pyramidon 0,2) oft unmittelbar günstig temperaturberuhigend und -regulierend ein, während man von 10—11 Uhr vormittags ab schon merklich häufiger deutliche Reaktionen hervorruft (Kurve 15 u. 16). Immer wieder aber sehen wir, daß eine dauernde oder wenigstens eine zeitweilige intermittierende Anwendungsart nötig ist, um die Nachwirkungen genügend beobachten zu können.

2. Die therapeutische Ausnutzung der Reaktionen.

Dienen nun die Pausen in der antipyretischen Behandlung, die „Intermissionen", wirklich nur der Beobachtung? Ist es für die Therapie ganz gleichgültig, ob wir die Nachwirkung natürlich ablaufen lassen, oder ob wir schon vor ihrem Ablauf die antipyretischen Eingriffe wiederholen und damit die Nachwirkungen mehr oder weniger unterdrücken und beschneiden? Die Beantwortung dieser Fragen richtet sich zunächst nach der Bedeutung, die den Nachwirkungen zukommt. Solange ihre Bedeutungslosigkeit nicht erwiesen ist, ist wohl der Versuch gerechtfertigt, die Nachwirkungen selbst für die Therapie auszunutzen. Nachdem ich es nun aber habe wahrscheinlich machen können, daß die Nachwirkungen wenigstens zu einem großen Teile als Herd- und Allgemeinreaktionen aufzufassen sind, die durch eine vorübergehende Steigerung der Giftresorption ausgelöst sind, erscheint die grundsätzliche Verwertung der Nachwirkungen zur Krankheitsbeeinflussung als eine unabweisliche Aufgabe, wichtiger und aussichtsvoller als die rein symptomatische antipyretische Beruhigung.

a) Unmittelbare günstige Einwirkungen **einzelner** Reaktionen auf den Fieberverlauf.

Tatsächlich zeigt nun die Beobachtung des Temperaturverlaufes wie auch die Beobachtung der Krankheitsherde nach Ablauf der Nachwirkungen recht oft eine auffällige Besserung der Krankheitserscheinungen, in manchen Fällen erst nach mehreren derartigen Reaktionen, nicht selten aber auch schon nach einem einzigen Versuche. Bei der Schilderung der Nachwirkungen habe ich bereits betont, daß sich in vielen Fällen an das Aufflackern der Krankheitsherde ein rascher Rückgang aller Erscheinungen anschließt. Gerade durch dieses Verhalten wird das Bild



abgeschlossener „Reaktionen“ vervollständigt. Der Abschluß der Reaktion prägt sich am klarsten in der Temperaturkurve aus, in einer auffälligen plötzlichen Senkung der Temperatur, die ich wegen ihrer Häufigkeit direkt als dritten Teil der Nachwirkung oder dritte Nachwirkung bezeichnet habe. Der weitere Temperaturverlauf gestaltet sich nun freilich je nach der Art und dem Stadium der Erkrankung sehr verschieden. Es ist ganz selbstverständlich, daß der Grundcharakter der Krankheit durch eine oder einige solcher Reaktionen nicht völlig verändert wird, daß schwere in raschem Fortschreiten begriffene Tuberkulosen dadurch nicht aufgehalten werden. In einem erheblichen Bruchteile der gutartigeren, zur Besserung neigenden oder einer Besserung wenigstens zugänglichen Krankheitsfälle aber habe ich nach einzelnen Nachwirkungen doch eine so unmittelbar nachfolgende günstige Änderung des Temperaturverlaufes beobachtet, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Temperaturreaktion und dem nachfolgenden länger anhaltenden Temperaturabfall als höchstwahrscheinlich angesehen werden durfte. Derartige günstige Beeinflussungen des Temperaturverlaufes sieht man namentlich in solchen Fällen, in denen die dritte Nachwirkung (die plötzliche Temperatursenkung) als Abschluß der Reaktion gut ausgeprägt ist. Dagegen zeigen vor solchen günstigen Temperaturumwandlungen der erste und zweite Teil der Reaktion ein verschiedenes Verhalten: in manchen Fällen sind die dem Temperaturabfall vorausgehenden Reaktionen (die Temperaturerhebungen) im ganzen schwach, und zwar scheint dies besonders bei normalen und annähernd normalen Temperaturen zuzutreffen, in anderen Fällen scheinen kräftigere Reaktionen mit deutlicher Temperaturerhebung nötig zu sein, um den weiteren Temperaturverlauf günstig zu beeinflussen. Als Beispiele von kräftigen Reaktionen mit nachfolgender rascher Entfieberung verweise ich auf die Kurven 17 und 18.

Wenn wir diese anscheinend günstig wirkenden kräftigen Reaktionen im Rahmen des übrigen Temperatur- und Krankheitsverlaufes betrachten, so können wir in der Mehrzahl der Fälle feststellen, daß diese Reaktionen in ein Krankheitsstadium fallen, in dem die Krankheit bereits ihren Höhepunkt überschritten hat und Zeichen von Besserung erkennen läßt. Diese Abnahme der Krankheitserscheinungen kommt entweder schon in dem Temperaturverlauf zum Ausdruck oder aber in anderen Zeichen beginnender Erholung und im Rückgang der Herdsymptome. In solchen Krankheitsstadien, in denen die spontane Entfieberung oder sonstige Besserung bereits begonnen hat, werden auch kräftige Reaktionen gut vertragen, ja sie scheinen gelegentlich einen unmittelbaren nützlichen Einfluß auszuüben und die zögernde oder stockende Besserung ruckweise vorwärts zu bringen.

Bei floriden, im Fortschreiten begriffenen Erkrankungen dagegen ist eine nützliche Einwirkung von starken Reaktionen kaum zu erkennen und ja auch sehr unwahrscheinlich; im Gegenteil ist hier größte Vorsicht in der Hervorrufung von Reaktionen anzuraten. Man wird sich also hier auf seltene kleine Gaben von Antipyreticis beschränken, namentlich aber es vermeiden, sie am späten Nachmittag zu verordnen. Nach meinen Erfahrungen ist es in solchen Fällen besonders wichtig, daß man den abendlichen Temperaturanstieg nicht ganz unterdrückt. Man kann am Vormittage und um die Mittagszeit selbst mehrere Dosen verordnen; wenn man nur von etwa 4 Uhr nachmittags ab die Temperatur sich frei entfalten und damit die erste Nachwirkung zur Entwicklung kommen läßt, so wird eine stärkere, länger anhaltende und ungünstig nachwirkende Reaktion meist vermieden. Diese Erfahrungen sprechen dafür, daß wir in der ersten Nachwirkung das Zeichen eines meist nützlich wirkenden kompensatorischen Vorganges zu erblicken haben, der in kurzer Zeit wieder ausgleicht und nachholt, was der Körper ev. während der antipyretischen Beruhigung sowohl am Krankheitsherde wie in den allgemeinen Abwehrreaktionen versäumt hat.

b) Regelmäßig intermittierende antipyretische Behandlung in größeren Pausen.

Im übrigen darf man das „Heil" in der Regel überhaupt nicht von einer einzigen Reaktion erwarten, sondern man muß zufrieden sein, wenn es gelingt, durch viele kleine Anregungen in geeigneten Intervallen einen günstigen Einfluß auf Temperatur- und Krankheitsverlauf zu gewinnen.

Eine solche regelmäßige intermittierende antipyretische Behandlung habe ich in vielen Fällen von Tuberkulose durchgeführt, und zwar meist in der Weise, daß ich in Pausen von 3—5 Tagen kleine Einzelgaben verabreichte und durch Abstufung der Dosis und Wechsel in der Tageszeit je nach dem Krankheitsverlauf geringere oder stärkere Wirkungen hervorrief. Dies Verfahren bewährte sich sichtlich am besten in den chronischen zirrhotischen Fällen von Lungentuberkulose mit ganz oder annähernd fieberfreiem Verlauf. Es sind also dieselben Fälle, die nach Penzoldt auch für die Tuberkulinbehandlung besonders geeignet sind. In etlichen Fällen dieser Art konnte ich fast nach jeder Antipyrese eine deutliche, rasch abklingende Herdreaktion mit geringer Temperaturreaktion und regelmäßig nachfolgender Temperatursenkung beobachten, dabei rasche Abnahme von Husten und Auswurf, Verschwinden der Tuberkelbazillen aus dem Auswurf, allgemeine Erholung (vgl. Kurve 20). An dem günstigen Verlauf dieser Fälle nach der Behandlung ist kein Zweifel. Zweifel sind aber einstweilen noch berechtigt an der Bedeutung unserer Behandlung für diesen günstigen Heilverlauf, und zwar deswegen, weil solche Fälle eben auch spontan zur Heilung neigen. Hier kann erst ein größeres Material entscheidende Klarheit bringen. Weitere Versuche mit dieser Behandlung sind gerade bei den zirrhotischen Formen der Tuberkulose um so mehr angezeigt, als hier Schädigungen sicher zu vermeiden sind, da sich die Reaktionen stets in engen Grenzen halten.

Allem Anschein nach ist die Behandlung nun aber auch in frischeren, noch leicht fiebernden Fällen von Tuberkulose mit Erfolg anwendbar. In geeigneten Fällen dieser Art wurden nicht nur mehrfache günstige Beeinflussungen des Fiebers, sondern auch Zeichen einer zunehmenden allgemeinen Festigung der Kranken beobachtet. Wiederholt gewann man den Eindruck, daß die Behandlung einen Ersatz für eine spezifische Tuberkulose-Behandlung zu bieten vermochte oder wenigstens den Boden für eine intensivere spezifische Therapie vorbereiten half. Eine unentbehrliche Vorbedingung eines Heilerfolges ist aber selbstverständlich auch hier die richtige Auswahl der Fälle. Schwere, in stetem Fortschreiten begriffene Erkrankungen lassen sich nicht plötzlich umwandeln; ein nachhaltiger günstiger Einfluß von künstlichen Anregungen und Reaktionen ist nur in solchen Fällen zu erwarten, die sich bereits auf dem Wege oder nahe am Wege zur Besserung befinden. Sorgfältige Beobachtung des Reaktionsablaufes und der weiteren Nachwirkungen trägt wesentlich zur Erkennung der für diese Behandlung geeigneten Fälle bei.

Die verordneten Dosen waren in der Regel klein, z. B. 0,1 und 0,05 Pyramidon. War die Wirkung zu schwach, so wurde sie meist zunächst dadurch gesteigert, daß dieselbe Dosis nachmittags 4 Uhr oder abends 8 Uhr verordnet wurde. Erst wenn auch danach keine deutliche Reaktion erkennbar wurde, wurde die Einzeldosis erhöht (auf 0,2 oder 0,3 Pyramidon). Schwieriger als die Dosierung ist nun zweifellos die Bestimmung der Größe der Intermissionen zwischen den einzelnen Verordnungen; und für eine intermittierende Therapie ist doch gerade diese Bestimmung eine der ersten Aufgaben. Welche Pausengröße ist am zweckmäßigsten? Es wird noch vieler Beobachtungen bedürfen, um diese Frage für die verschiedenen Krankheiten und die sehr verschiedenen Einzelfälle bestimmt beantworten zu können. Ich habe mich zunächst an das von der aktiven Immunisierung her gewöhnte Verfahren gehalten und die einzelnen Reaktionen erst ganz

abklingen lassen; damit ergab sich in der Regel eine Pause von 3—5 Tagen zwischen zwei Arzneiverordnungen bzw. zwischen zwei Arzneitagen. Ob so lange Intermissionen aber immer nötig sind, ist fraglich, zumal es manchmal zweifelhaft bleibt, wie weit nachfolgende Temperaturschwankungen noch zur Nachwirkung zu rechnen sind.

c) Intermittierende Antipyrese in kleineren Pausen.

Die Frage nach der zweckmäßigsten Größe der Pausen kann nur durch praktische Versuche entschieden werden. Vielleicht bringt es keinen Nachteil, wenn wir die Nachwirkungen durch eine neue Einwirkung etwas abschneiden und damit ev. regelmäßig begrenzen. Sind doch die Nachwirkungen nicht das eigentliche Ziel unserer Behandlung, sondern mehr ein Maßstab für die Stärke unserer antipyretischen Einwirkung. So könnte man für die Ermittelung der rechten Pausengröße auch von der primären antipyretischen Wirkung ausgehen und ohne Rücksicht auf die Dauer der Nachwirkungen direkt die Frage aufwerfen, wie oft eine „beruhigende“ antipyretische Einwirkung zweckmäßig ist. Sollte der fieberhaft erregte Kranke nicht mindestens ebenso oft der Beruhigung bedürfen, wie ein Gesunder? Wenn nur die Beruhigung wirklich Stärkung bringt und dem Gegner während der Kampfpause nicht das Übergewicht verschafft! Aus solchen Überlegungen heraus habe ich in manchen Fällen versucht, die Pausen kleiner zu wählen, und da die Hauptreaktion doch meist innerhalb zweier Tage abzulaufen pflegt, so habe ich die Pausen zunächst auf etwa 48 Stunden beschränkt. Je häufiger aber die antipyretische Einwirkung, um so wichtiger wird neben der Größe der Dosen die Zeit der Verordnung. Nach unseren sonstigen Erfahrungen kamen in erster Linie die Vormittagsstunden in Betracht, so lange eine besonders schonende Anwendung erwünscht war. Am Nachmittage schien es ratsam, dem Fieber seinen Lauf zu lassen. Wie steht es nun aber mit antipyretischen Anwendungen in der Nacht? Gerade wenn man von der beruhigenden Einwirkung der Antipyretika ausging, lag der Gedanke nahe, die Zeit der natürlichen Ruhe und der natürlichen Temperaturremissionen auch für die künstliche Beruhigung zu wählen. Freilich hatte sich das zuerst von Liebermeister für die hydriatischen Wärmeentziehungen empfohlene Verfahren, die natürlichen nächtlichen Remissionen künstlich zu steigern, bei der chemischen Antipyrese zunächst nicht bewährt. Wenigstens zur Zeit des Beginnes der nächtlichen Remission (abends 8 Uhr) wirkten die Antipyretika allzu intensiv und riefen kräftige Nachwirkungen hervor. Es blieb aber noch übrig, denselben Versuch in der zweiten Hälfte der Nacht zu wiederholen, nachdem der spontane Temperaturabfall bereits annähernd seinen tiefsten Punkt erreicht hatte. Dies ist in der Mehrzahl der remittierenden Fieber ebenso wie auch bei normalen Temperaturen um 12 Uhr nachts der Fall. So kam ich dazu, in solchen Fällen, die um 12 Uhr nachts noch keine genügende Temperaturremission erkennen ließen, mit dem Beginne des neuen Tages eine Antipyrese einzuleiten und ev. am frühen Vormittage (spätestens 8 Uhr) durch eine weitere Dosis zu ergänzen. Danach wurde die Temperatur gewöhnlich zwei Tage unbeeinflußt gelassen, um einer ev. Reaktion Gelegenheit zur Entwicklung zu geben. Die Reaktionen waren durchweg gering. Einen günstigen Temperaturverlauf konnte ich bisher nur in solchen Fällen beobachten, bei denen die Temperatur nur noch leicht subfebril erhöht war und bei denen wohl auch eine spontane Entfieberung in absehbarer Zeit zu erwarten gewesen wäre (vgl. Kurve 22). Die Zahl meiner Beobachtungen ist noch zu klein, um ein sicheres Urteil abzugeben. Doch bin ich geneigt, an eine „Zukunft“ dieses nächtlichen oder morgendlichen antipyretischen Verfahrens zu glauben, zumal ich auch bei anderen Infektionsfiebern einzelne günstige Erfahrungen gemacht habe. Während eine am Abend, bzw. in der ersten Hälfte der Nacht eingeleitete Antipyrese infolge ihres Zusammenfallens mit der spontanen Temperaturremission oft reichlich starke primäre und sekundäre Wirkungen hervor-

ruft, kommt die nach Mitternacht begonnene Antipyrese erst zur Wirkung, nachdem die spontane Remission bereits ziemlich beendigt ist; sie vervollständigt daher einen ungenügenden Temperaturabfall in relativ schonender Weise; dabei senkt sie die Temperatur am tiefsten in den frühen Morgenstunden, läßt aber dem Temperaturanstieg während des ganzen nachfolgenden Tages freien Spielraum und führt so zu einem Temperaturbilde, das dem normalen Temperaturverlauf am vollkommensten entspricht. 48stündige Pausen sind bei diesem Verfahren wahrscheinlich meistens ausreichend; wenn die Reaktionen schwach sind, werden die Pausen vielleicht sogar auf 24 Stunden vermindert werden können. Eine Unbequemlichkeit liegt ja zweifellos in der Störung der Nachtruhe: die Verordnung fällt mitten in die Nacht, und es ist in der Regel ratsam, zuvor (zwischen 12 und 2 Uhr nachts) eine Temperaturmessung vorzunehmen. Da nun aber die Behandlung zunächst nur für solche Fälle empfohlen wird, deren nächtlicher Temperaturabfall ungenügend und bei denen der Schlaf gewöhnlich auch spontan unterbrochen ist, so ist die Störung meist nicht erheblich, und sie wird durch die nachfolgende Beruhigung ausgeglichen. Ich glaube, daß diese Antipyrese am frühen Morgen in vielen Fällen noch besser als die ebenfalls schonende Vormittags-Antipyrese imstande ist, die Temperatur günstig zu beeinflussen. Weitere vergleichende Untersuchungen werden die Vorteile und die Nachteile der beiden Verfahren festzustellen haben.

d) Mehrtägige Antipyrese mit Intermissionen.

Wenn man die Pausen noch kleiner wählt und die Antipyrese täglich einmal oder gar mehrmals, wie es bisher üblich war, wiederholt, so verzichtet man damit mehr oder weniger vollständig auf die Beobachtung der Nachwirkungen. Wie weit man die Reaktionen dabei unterdrückt, wie weit man sie nur verschleiert, ist im Einzelfall oft schwer zu sagen; sicher kann man die Herdreaktionen auch unter einer fortlaufenden Antipyrese meist deutlich verfolgen, und die Temperaturreaktionen sind oft daran zu erkennen, daß steigende Dosen notwendig sind, um das Fieber niederzuhalten. Ein klareres Bild aber gewinnt man dadurch, daß man diese tägliche Antipyrese von Zeit zu Zeit unterbricht. So habe ich in einer Anzahl von Fällen nach mehrtägiger Antipyrese regelmäßige Unterbrechungen der Behandlung für zwei bis drei Tage eingeschaltet, um die Reaktionen zur Beobachtung und ev. auch zur vollen Wirkung zu bringen. Auf diese Weise wurde auch eine Art von intermittierender Behandlung erzielt, nur in anderer Anordnung der Behandlungsdauer und der behandlungsfreien Pausen. An den Behandlungstagen wurde in diesen Fällen die Antipyrese mit möglichst kleinen Dosen so durchgeführt, daß eine Temperatursenkung zur Norm oder wenigstens eine gleichmäßige Temperaturerniedrigung erreicht und vorzeitige Temperaturschwankungen vermieden wurden. In gewissen Fällen von remittierenden subfebrilen Temperaturen genügten dazu ganz wenige kleine Dosen (z. B. einmal 0,1 Pyramidon vormittags und ein- bis zweimal 0,05 nachmittags), um die Temperatur in normalen Grenzen zu halten; bei mittelhohem Fieber war aber unter Umständen 6—9mal täglich 0,1 g Pyramidon erforderlich. In den nachfolgenden Intervallen stellten sich regelmäßig kräftige Reaktionen ein, die sich bei völligem Aussetzen der Antipyrese gewöhnlich auch über eine längere Reihe von Tagen erstreckten; in mehreren Fällen folgte aber darauf ein ziemlich plötzlicher Temperaturabfall, der die völlige Entfieberung einleitete. In manchen Fällen scheint also auch dies Verfahren mit Nutzen verwendet werden zu können, immerhin muß es schon als ziemlich eingreifend angesehen werden, es nähert sich der kontinuierlichen antipyretischen Behandlung. Vgl. die Kurve 23 (I u. II).

3. Zur Frage der kontinuierlichen Antipyrese.

Eine ohne Unterbrechung längere Zeit fortgeführte „kontinuierliche" Antipyrese mit täglich mehrmaliger Arzneiverordnung hat im Vergleich zu den vor-



stehend geschilderten intermittierenden Methoden offenkundige Nachteile: Sie verschleiert die Nachwirkungen und bringt die Gefahr einer zu häufigen Resorption infektiöser Gifte mit sich. Nach meinen Beobachtungen ist es mindestens wahrscheinlich, daß man mit der kontinuierlichen Antipyrese bei fieberhaften Infektionskrankheiten häufig eine bunte Reihe von Infektions-Steigerungen und von spezifischen und unspezifischen Reaktions-Steigerungen hervorgerufen hat, ohne sich dieser Einwirkung auf den Infektionsprozeß bewußt zu werden.

Andererseits sprechen nun aber verschiedene praktische Erfahrungen dafür, daß es unter gewissen Umständen mit einer geeigneten Methode der kontinuierlichen Antipyrese doch gelingt, Schädigungen zu vermeiden und ev. sogar den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen. So hat Penzoldt in einzelnen Fällen von initialer Lungentuberkulose mit hartnäckigem leichten Fieber durch eine fortlaufende Pyramidonbehandlung eine Entfieberung erreicht. Penzoldt hat für diese „Pyramidonisation" folgendes Verfahren empfohlen: bei 2 stündlicher Messung wird, wenn die Temperatur ansteigt, 0,1 g, wenn sie gleich bleibt, 0,05 g Pyramidon, und wenn sie fällt, nichts gegeben. Die Verordnungen wurden gelegentlich, um dem Temperaturanstieg zuvorzukommen, schon am frühen Morgen, gewöhnlich aber erst mit der 2. Messung um 8 Uhr morgens begonnen und nur am Tage durchgeführt, so daß man meist mit 0,2—0,5 g pro die auskam.

Damask berichtet über günstige Wirkungen kleiner Dosen von Aspirin und Arsen in der Form der Hoedemaker-Pillen. Von diesen Pillen, die 0,1 g Aspirin und 0,1 mg Acid. arsenic. enthalten, sollen zunächst täglich dreimal 2 gegeben werden; jeden 2. Tag wird um 1 Pille gestiegen, bis die Temperatur normal ist, in maximo bis auf 25 Pillen pro die. D. empfiehlt die Behandlung in erster Linie für chronische Phthisen mit subfebrilen Temperaturen; er warnt vor der Anwendung des Aspirins bei Neigung zu Blutungen und bei Neigung zu Autotuberkulinisation. Nach Senkung der Temperatur zur Norm ist die Medikation noch eine Zeitlang fortzusetzen und dann allmählich äußerst vorsichtig zu vermindern.

Vor der gelegentlichen ungleichmäßigen Antipyrese haben diese Methoden zweifellos den Vorzug, daß sie eine gleichmäßigere Senkung der Fiebertemperatur erreichen und stärkere Temperaturschwankungen vermeiden, die erfahrungsgemäß „schlecht vertragen" werden. Ob aber darin zugleich auch ein Vorteil gegenüber dem natürlichen unbeeinflußten Krankheitsverlauf liegt, das ist doch sehr fraglich. Ich glaube, daß die oft beklagten lästigen Temperaturschwankungen viel häufiger die Folge als die Ursache gesteigerter Giftresorption gewesen sind. Wenn jede Einschränkung der natürlichen Temperaturschwankungen auch die Giftresorption verminderte, dann müßte die kontinuierliche Antipyrese weit größere und allgemeinere Heilerfolge aufzuweisen haben, als es tatsächlich der Fall ist. Es sind (wenigstens bei der Tuberkulose) doch nur relativ wenige Fälle, die eine kontinuierliche Antipyrese gut vertragen, und so ist in Übereinstimmung mit meinen vorstehenden Beobachtungen eine Heilwirkung der kontinuierlichen Antipyrese doch wohl in erster Linie auf eine fortlaufende Reihe kleiner Giftresorptionssteigerungen zurückzuführen. Denkbar ist es auch, daß in den gut beeinflußbaren, bei fortlaufender Antipyrese reaktionslos verlaufenden Fällen die Antipyretika nicht nur das Fieber, sondern auch den Infektionsprozeß selbst oder gewisse eng damit zusammenhängende fermentative Vorgänge niederhalten. Vielleicht hat in diesen besonderen Fällen auch das Fieber eine andere klinische Bedeutung als gewöhnlich.

Nach unseren klinischen Erfahrungen kommen außer den von Damask genannten chronischen subfebrilen Phthisen auch einzelne initiale Fälle von geschlossener Tuberkulose für die kontinuierliche Antipyrese in Betracht, aber nur Fälle von gutartigem Charakter mit niedrigem Fieber und ruhigem Pulse. Am besten geeignet erscheinen diejenigen Fälle, die von vornherein wenig oder gar keine Reaktionen zeigen und schon mit gleichmäßigen kleinen Dosen auf annähernd nor-



maler Temperaturhöhe zu halten sind. Wenn eine zunehmende Steigerung der Dosis nötig ist, um das Fieber niederzuhalten und die Reaktionen zu unterdrücken (oder nur zu verschleiern!), so kann man zwar gelegentlich noch eine allmähliche Gewöhnung an das Antipyretikum erreichen, aber es wächst zugleich die Gefahr einer fortschreitenden Giftresorption. Nach meinen Beobachtungen wird diese Gefahr vermindert, wenn man die Temperatur nicht ganz unterdrückt, sondern ihr wenigstens am Abend Gelegenheit zum Ansteigen läßt und dann den spontanen Abfall während der Nacht abwartet. Wir haben daher die kontinuierliche Antipyrese nach der von Penzoldt vorgeschlagenen Methode in neuerer Zeit auf die Vormittagsstunden beschränkt und auf diese Weise zugleich eine wesentliche Verminderung der Gesamtdosis (auf 0,1—0,2 g Pyr. pro die) erreicht, worin jedenfalls auch ein Vorteil erblickt werden darf. Selbstverständlich verträgt aber die Durchführung der Behandlung kein starres Schema, sie erfordert vielmehr eine weitgehende individuelle Anpassung unter fortlaufender sorgfältiger Beobachtung. Sobald irgendwelche stärkere Temperaturerhöhungen oder andere Reaktionserscheinungen hervortreten, so empfehle ich auch bei der „kontinuierlichen" Antipyrese sofort eine mehrtägige Intermission einzuschalten und die Behandlung erst dann fortzusetzen, wenn das Fieber zum ursprünglichen Typus zurückgekehrt oder abgefallen ist.

Die Frage, ob die kontinuierliche Antipyrese bei anderen Infektionskrankheiten ähnlicher Vorsichtsmaßregeln bedarf, kann nur auf Grund besonderer Beobachtungen an diesen Krankheiten entschieden werden. Jedenfalls ist es wahrscheinlich, daß die antipyretischen Substanzen bei manchen anderen Infektionen im Prinzip ebenso wirken, daß sie auch dort die Giftresorption zu fördern und die Krankheit zu steigern vermögen. Dafür spricht schon die in meiner ersten Abhandlung erwähnte Erfahrung, daß vorzeitiges Aussetzen der antipyretischen Behandlung „schlecht vertragen" wird. Auch die Beobachtung von Deucher, daß die bei Typhus durch Antipyretika erzielte Eiweißersparnis beim Weiterbestehen des Fiebers durch nachträglichen Mehrverlust ausgeglichen wird, ist vermutlich auf antipyretische Reaktionen zurückzuführen. Es ist aber wohl möglich, daß die antipyretischen Nachwirkungen bei Typhus und anderen akuten Infektionen rascher ablaufen, so daß dann auch kürzere Intermissionen für die Therapie genügen. Ist doch die Intensität der Reaktionen dort durchweg so viel grösser, daß sie wohl auch schneller einen Ausgleich für die primäre antipyretische Wirkung herbeiführen, als bei der chronischen tuberkulösen Infektion. Außerdem ist zu beachten, daß bei Typhus und anderen akuten Infektionskrankheiten die antipyretische Behandlung relativ leicht bis nach der (spontanen!) Entfieberung durchgeführt werden kann. Insofern ist das Wagnis einer fortlaufenden antipyretischen Behandlung bei akuten Infektionen geringer als bei chronischen, bei denen eine Entfieberung in absehbarer Frist nicht sicher in Aussicht steht.

Im übrigen sind ebenso wie bei der Tuberkulose auch bei den akuten Infektionen für den Erfolg jeder antipyretischen Behandlung vor allem der Grundcharakter und das Stadium der Erkrankung von entscheidender Wichtigkeit. Auch dort gilt es zunächst die für die Behandlung geeigneten Fälle und Stadien herauszufinden. Wenn die Erkrankung sich bereits auf dem Wege der Besserung befindet, dann hat jede Antipyrese verhältnismäßig leichtes Spiel; dann darf sie es aber auch unter keiner Bedingung mehr verlieren.

Schlußfolgerungen.

Wenn wir diese Beobachtungen und therapeutischen Erfahrungen überblicken, so geht aus ihnen mit großer Wahrscheinlichkeit hervor, daß wir bei tuberkulösen Erkrankungen, und zwar speziell bei der Lungentuberkulose mit chemisch antipyretischen Maßnahmen günstige Beeinflussungen des Temperatur- und Krankheitsverlaufes zu erzielen vermögen, die über den Rahmen einer symptoma-

tischen Fieberbehandlung hinausreichen. Die Heilwirkungen kommen offenbar dadurch zustande, daß Reaktionen am Krankheitsherde und Allgemeinreaktionen ausgelöst werden, und es erscheint demnach als die wichtigste Aufgabe der antipyretischen Behandlung, diese Reaktionen nach Stärke, Dauer und Häufigkeit so abzustufen, daß sie den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen. Eine Reihe von Wegen, die zu diesem Ziele zu führen scheinen, ist in den vorstehenden Ausführungen geschildert. Eine Übersicht über die Erfolge soll heute absichtlich noch nicht gegeben werden, da die Beschränkung durch Art und Umfang des Krankenmateriales ein klares Bild noch nicht zuläßt. Allem Anschein nach gelingt es in geeigneten Fällen, den Organismus durch die Reaktionen methodisch zu festigen, ihn gegen das Krankheitsgift weniger empfindlich zu machen. Dabei müssen wir uns bewußt bleiben, daß diese Wirkung nicht direkt durch das Antipyretikum herbeigeführt wird, sondern daß sie nur indirekt auf dem Wege über die Reaktionen erfolgen kann. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die Dosierung. Die Dosierung der Antipyretika muß sich vornehmlich nach der Stärke der Reaktionen richten, und es genügt nicht, die antipyretische Dosis methodisch zu steigern, sondern die Reaktionen müssen richtig dosiert werden. Stets ist zu berücksichtigen, daß die gleiche antipyretische Dosis ganz verschieden starke Reaktionen auslösen kann, je nach der Aktivität des Krankheitsprozesses, nach dem Stadium des Fiebers und der Labilität der Temperatur und infolgedessen auch je nach der Tageszeit. Die daraus sich ergebenden praktischen Schwierigkeiten sind überwindbar und zum Teil bereits überwunden.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Häufigkeit der antipyretischen Einwirkung. Als das nächstliegende und vorsichtigste Behandlungsverfahren erscheint dasjenige, welches die einzelnen Reaktionen ganz abklingen läßt, bevor es die Therapie wiederholt. Damit ergeben sich meist Pausen von 3—5 Tagen, gelegentlich noch längere Pausen. Ob unter gewissen Bedingungen kürzere Pausen genügen, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Jedenfalls lassen es die häufigen Nachwirkungen geraten erscheinen, bis auf weiteres eine intermittierende Methode für die antipyretische Behandlung zu bevorzugen, um den Reaktionen wenigstens einige Zeit zur Entwicklung zu lassen. Eine „intermittierende" Therapie hat also nicht eine bestimmte (etwa mehrtägige) Dauer der Intermission zur Voraussetzung; ich verstehe darunter vielmehr jede Therapie, welche durch methodische Einschaltung von hinreichend langen Pausen auch die Nachwirkungen der einzelnen Verordnung beobachten läßt und die Reaktionen des Organismus therapeutisch verwertet. Die Bezeichnung „intermittierende Behandlung" ist bisher von mehreren Autoren in anderem Sinne gebraucht worden, nämlich für die Wiederholung längerer Behandlungsreihen in größeren Pausen; in solchen Fällen dürfte die Benennung „periodische Behandlung" vorzuziehen sein.

Für die Antipyrese **bei Tuberkulose** lassen sich aus unseren Beobachtungen bereits einige praktische Ratschläge entnehmen, die ich in einer kurzen **Anweisung für die antipyretische Behandlung** zusammenfassen möchte:

1. Nach möglichst sicherer Feststellung des natürlichen Fieberverlaufes (durch hinreichend lange Beobachtung bei 2stündlicher Rektalmessung) wird in einer Reihe von Vorversuchen in größeren (3—5tägigen) Pausen die Wirkung kleiner Einzeldosen (Pyramidon 0,1 g) zu verschiedenen Tageszeiten, besonders 8 und 11 Uhr vormittags, 4 und 8 Uhr nachmittags ermittelt; dabei wird erstens auf Stärke und Dauer der primären Wirkung, zweitens auf etwaige Nachwirkungen (Herd- und Allgemeinreaktion) und drittens auf die weitere Beeinflussung des Fieberverlaufes geachtet. Je nach dem Ausfall dieser Vorversuche entscheidet man sich entweder

2. für eine ganz milde „symptomatische" Fieberbehandlung während des Temperaturanstieges, die man wenigstens anfangs auch nur jeden 2. Tag durchführt, oder

3. für eine regelmäßige intermittierende Behandlung in 3—4tägigen



Pausen, in der man zunächst schwache Reaktionen bevorzugt, dann aber durch Variation der Dosierung und der Tageszeit je nach Bedürfnis auch stärkere Wirkungen auslöst.

4. Zur Steigerung der Wirkung verkleinert man ev. die Pausen, hierbei wählt man für die Verordnung zuerst die frühen Morgenstunden.

5. Schließlich kann man (namentlich beim Ausbleiben stärkerer Reaktionen) eine ganztägige und mehrtägige Antipyrese mit Intermissionen oder auch eine längere „kontinuierliche" Antipyrese versuchen. Hierfür kommt in erster Linie die von Penzoldt angegebene Methode der Pyramidonisation in Betracht. Dabei erscheint zunächst eine Beschränkung auf die Vormittagsstunden ratsam. Eine wesentliche Steigerung der im Anfang ausreichenden Dosis ist zu vermeiden. Wenn stärkere Reaktionen den gleichmäßigen Temperaturverlauf stören, so empfehle ich auch bei der „kontinuierlichen" Antipyrese mehrtägige Intermissionen einzuschalten. —

Wichtiger als diese praktischen Vorschläge zu einer Änderung der antipyretischen Methodik bei tuberkulösem Fieber scheinen mir die **allgemeinen Schlußfolgerungen**, die sich aus unseren Beobachtungen ergeben. Sie gipfeln in der Antwort auf die im Eingang dieser Arbeit aufgeworfene alte Frage, ob wir das Fieber als Symptom behandeln sollen. Die Antwort lautet, daß an sich eine zeitweilige Beruhigung des febril erregten Kranken zugleich mit Verringerung des Fiebers manchmal zweckmäßig erscheint, daß sie aber nur in engbegrenztem Umfange ausführbar ist, ohne daß gleichzeitig tiefere Wirkungen auf den Krankheitsverlauf hervorgerufen werden. Nur in diesem begrenzten Umfange ist eine „symptomatische" Fieberbehandlung möglich und zulässig. Bei jeder Antipyrese und namentlich bei jeder stärkeren, länger anhaltenden oder wiederholten Antipyrese ist mit der Möglichkeit einer Steigerung der Giftresorption zu rechnen, welche einem mit einer Infektionskrankheit schwer kämpfenden Kranken unter Umständen schaden kann. Die Gefahr ist um so größer, je florider die Erkrankung ist, je mehr sie zum Fortschreiten neigt. Wenn dies zunächst auch nur für die Tuberkulose nachgewiesen ist, so dürfte es doch durchaus ratsam sein, wenigstens bis zum Beweise des Gegenteils das gleiche Verhalten auch bei anderen Infektionskrankheiten anzunehmen. Aufgabe der Therapie ist es, diese Krankheitssteigerung entweder zu verhüten oder aber sie beherrschen zu lernen und zum Heile des Kranken zu verwenden. Beide Aufgaben werden offenbar am sichersten von einer intermittierenden Methode der antipyretischen Behandlung erfüllt. Ob und in welchem Umfange daneben eine kontinuierliche Antipyrese praktischen Wert behalten wird, bedarf weiterer Prüfung. Vorläufig möchte ich es für wahrscheinlich halten, daß eine kontinuierliche Behandlung mit antipyretischen Substanzen in erster Linie für solche Infektionszustände reserviert werden wird, in denen diese Substanzen nicht nur gewisse nervöse Apparate des kranken Organismus ruhig stellen, sondern gleichzeitig mindestens ebenso stark antiparasitär wirken. —

Die Erkenntnis von der Zweckmäßigkeit der Intermission bei der Anwendung der Antipyretika scheint mir nun aber zugleich von weittragender Bedeutung für die übrige Therapie zu sein, umsomehr als es sich hier um Beruhigungsmittel handelt. Die Rolle der Intermission bei der Arzneiwirkung ist m. E. bisher nicht genügend beachtet und viel zu wenig ausgenützt worden. Größere Pausen in der Arzneianwendung haben wir bisher fast nur bei solchen Mitteln eingehalten, die eine unmittelbar erregende Wirkung ausüben, wie die Mittel zur aktiven Immunisierung u. a. Nachdem wir nun gesehen haben, daß selbst Beruhigungsmittel sekundär krankheitssteigernde Wirkungen auslösen, scheint es in der Tat notwendig, die Bedeutung der Intermission für jegliche Therapie von neuem eingehend zu prüfen. M. E. kann es nur nützlich sein, wenn wir bis auf weiteres die intermittierende Methode als die Regel für viele Arzneianwendungen ebenso wie

für viele andere therapeutische Maßnahmen aufstellen. Ist sie doch die natürliche Ausgangsmethode für jede Arzneiprüfung! Nur wenn wir von ihr ausgehen, werden wir die Grenzen der intermittierenden und der kontinuierlichen Therapie klar bestimmen können. Eine neue Dosierung unserer Therapie unter voller Berücksichtigung der im Einzelfall zweckmäßigsten Intermissionen wird das ärztliche Handeln am Krankenbett um ein bedeutendes Stück näher an die Exaktheit heranbringen, welche zur Gewinnung weiterer Fortschritte dringend nötig ist.

Erläuterung der Kurven

(zu Teil III).

15. E., Maximiliane, s. Nr. 6. Pyramidon 0,2 morgens 7 Uhr wirkt milder als 0,1 um $10\frac{1}{2}$ Uhr.

16. M., Margarethe, 36 Jahre alt, Bauersfrau. Pneumonisch-zirrhotische Phthise der linken Lunge, dauernd leichtes Fieber und schlechter Allgemeinzustand. Pyramidon 0,2 früh 8 Uhr beruhigt und reguliert den Temperaturverlauf, der nach Aspirin 0,5 × 2 ziemlich unregelmäßig geworden war.

17. H., Hermann, 22 Jahre, Landarbeiter. Nodöse Tuberkulose beider Oberlappen, monatelanges Fieber, dann subfebrile Temperaturen, mäßiger Allgemeinzustand. Nach Antifebrin 0,25 (um 4 Uhr) kräftige Reaktion (1.—3. Nachwirkung) mit unmittelbar günstiger Einwirkung auf den Fieberverlauf.

18. Derselbe. Pyramidon 0,1 zu verschiedenen Tageszeiten ruft nur geringe Wirkung hervor. Erst nach Pyramidon 0,2 (um 4 Uhr nachm.) kräftige Reaktion mit günstiger Nachwirkung auf Temperaturverlauf.

20. R., Johann Adam, 30 Jahre, Maurer. Chronische zirrhotische Tuberkulose des rechten Oberlappens. Anfangs leicht erhöhte, dann normale Temperaturen, mittlerer Allgemeinzustand. Regelmäßig intermittierende Antipyrese in großen Pausen, regelmäßige Herd- und Temperaturreaktionen mit nachfolgender, besonders deutlicher Temperatursenkung.

22. L., Justine, 43 Jahre alt, Näherin. Pneumonisch-zirrhotische Tuberkulose des linken Unterlappens. Subfebrile Temperaturen, mäßiger Allgemeinzustand. Puls 100. Antipyrese in 2 tägigen Pausen nachts 12 Uhr. Die 12 Uhr-Temperaturen sind durch × gekennzeichnet.

23. B. Jette, 21 Jahre, Porzellanarbeiterin. Coxitis sinistra, disseminierte Tuberkulose beider Oberlappen. Seit vielen Monaten leichtes Fieber, mittlerer Allgemeinzustand. Puls 90—100. Mehrtägige Antipyrese mit mehrtägigen Pausen führt zu einer kräftigen Reaktion, danach aber zu völliger Entfieberung, s. 23 (I) und 23 (II).

Literatur

(zum 2. und 3. Teil).

1. Bacmeister, Zur Behandlung des tuberkulösen Fiebers. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42.

2. Bandelier u. Roepke, Die Klinik der Tuberkulose. 3. Aufl., Würzburg 1914.

3. Bondi, Studien über d. Wirkung d. Acetylsalicylsäure. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 72, 1911.

4. Damask, Beitrag z. Path. u. Therapie d. Fiebers bei Lungentub. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 27, 1913 und Wiener med. Wchschr. 1913, Nr. 19.

5. Deucher, Eiweißzerfall u. Antipyrese. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, 1905.

6. Jacob, Über die Behandlung d. Typhus mit Pyramidon. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 33 und 1914, Nr. 47.

7. Krannhals, Pyramidon bei Typhus. Münch. med. Wchschr. 1904, Nr. 49.

8. Kraus, F., Die klin. Behandlg. d. Lungentuberkulose. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. 1911, Nr. 22 u. 23.

9. Lützow, Zur Behandlung des tub. Fiebers. Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 46.

10. Novakowski, Fieberbehandlung bei Lungentub. Deutsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 34.

11. Penzoldt, Behandlung der Lungentuberkulose. Handb. der Therapie v. Penzoldt und Stintzing, 3. Bd., 5. Aufl., 1914.

12. Derselbe, Lehrb. der klin. Arzneibehandlung. 8. Aufl., Jena, G. Fischer, 1915.

13. Pollak, Neue Medikamente in der Phthisiotherapie. Wien. klin. Wchschr. 1900

14. Schröder, Über das Fieber bei der chronischen Lungentub. Dtsche. Medizinal-Ztg. 1897.

15. Tabora, Typhusbehandlung im Felde. Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 13.

16. Thieme, Über Aspirin. Therap. Monatsh. 1903.

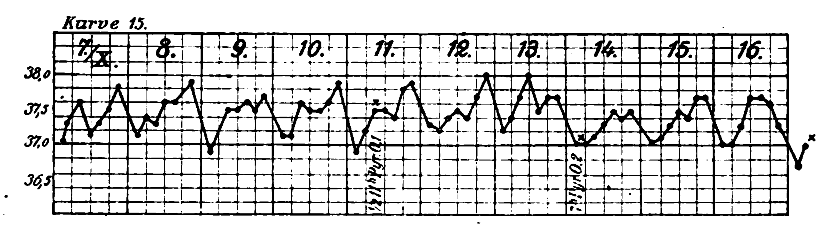
17. Valentini, Über die systematische antifebrile Behandlg. des Unterleibstyphus mit Pyramidon. Dtsche. med. Wchschr. 1903, Nr. 16.

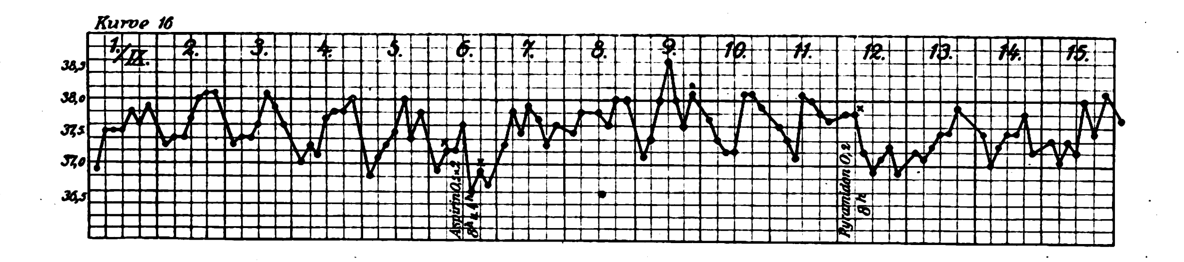
18. Zwick und Titze, Die Tuberkulinimpfnng bei Haustieren. Handb. v. Kolle u. Wassermann, Bd. 5, S. 707.

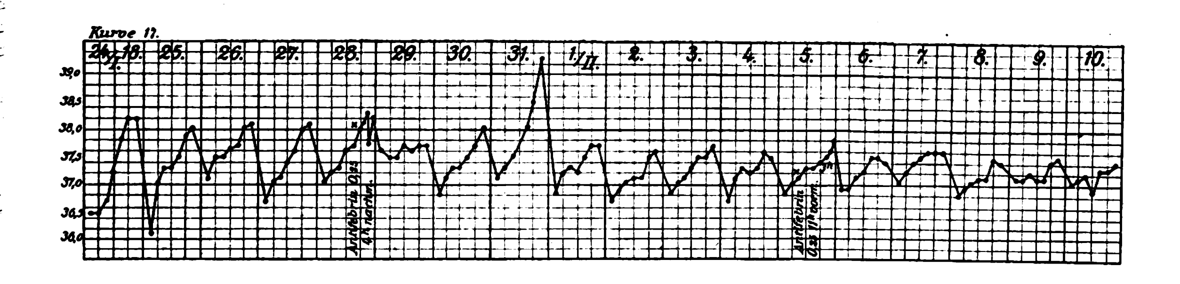


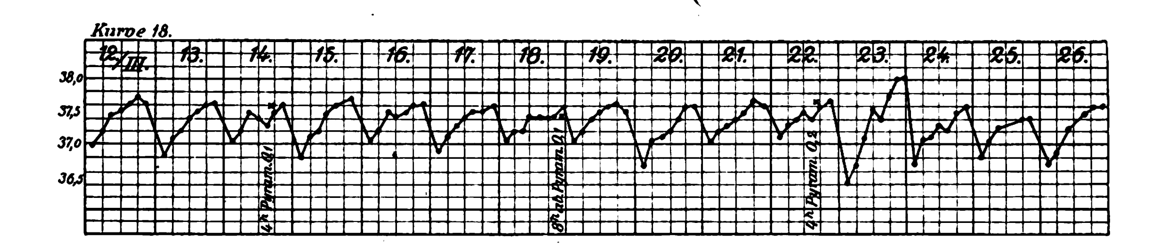
Temperaturkurven

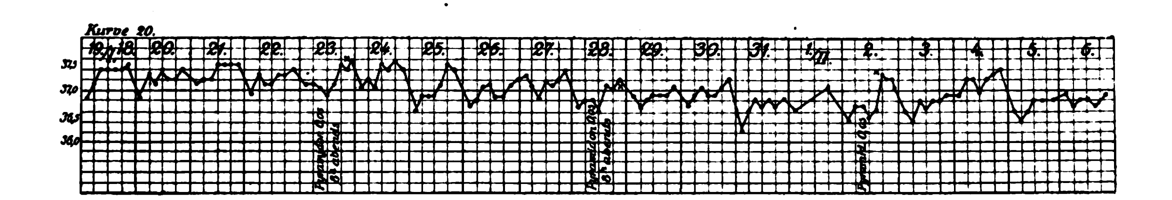
(zu Teil III).











XV.

Zur klinischen Einteilung und Nomenklatur der Lungentuberkulose.

(Aus San.-Rats Dr. Weickers Heilanstalten in Görbersdorf, Schlesien. Chefarzt: San.-Rat Dr. Weicker).

Von

Dr. A. Paweletz, Hausarzt.



ine klinische Einteilung der Lungentuberkulose ist schon öfter versucht worden. Eine gute, allgemein anerkannte Einteilung besitzen wir jedoch bis jetzt nicht; das beweisen immer neue Einteilungsversuche bis in die neueste Zeit hinein. Am bekanntesten ist die 3-Stadieneinteilung nach Turban-Gerhardt, die auch vom Kaiserlichen Gesundheitsamt übernommen worden ist. Diese Einteilung ist wohl einfach und übersichtlich, aber insofern völlig unzureichend, als sie einzig und allein die augenblickliche Ausdehnung der Erkrankung, nicht aber die Qualität derselben in pathologisch-anatomischer und klinischer Beziehung berücksichtigt. Wir bekommen durch diese Einteilung kein Bild von der Schwere der Erkrankung, von dem vermutlichen weiteren Verlauf derselben, erfahren auch nicht, ob die Krankheit aktiv oder inaktiv ist. Es ist jedem, der mit Lungentuberkulose zu tun hat, bekannt, daß ein II. Stadium nach T.-G. öfter eine schwere Erkrankung sein kann als ein III. Stadium usw. Eine Einteilung nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten ist später von Albrecht und Fraenkel, neuerdings von den Pathologen Nicol, Aschoff und Ribbert und klinisch nochmals von Bacmeister versucht worden.

An eine gute Einteilung stellt Ribbert in seiner Arbeit „Über Einteilung der Lungentuberkulose" folgende Anforderungen:

„Sie muß erstens leicht übersichtlich sein, d. h. sie darf nicht zu viele Hauptgruppen und nicht zu viele Unterabteilungen aufweisen, da man sonst leicht den Überblick verliert.

Sie muß zweitens so verständlich sein, d. h. die einzelnen Bezeichnungen müssen so gewählt sein, daß man ohne lange Überlegungen versteht, was mit ihnen gemeint ist.

Sie muß drittens nach einheitlichen Gesichtspunkten vorgenommen werden, nicht aber so, daß an die einzelnen Hauptgruppen oder Unterabteilungen verschiedene Maßstäbe angelegt werden. So darf also z. B. nicht bei der einen Abteilung das makroskopische, bei der anderen, auf der gleichen Stufe stehenden, das histologische Verhalten maßgebend sein, sondern entweder durchgängig das eine oder das andere." — Ich möchte noch hinzufügen, daß die Hauptgruppen scharf umschrieben sein müssen und sich qualitativ, nicht nur quantitativ voneinander unterscheiden müssen. Bei einer richtigen Einteilung ist ja das Prinzip der Ausschließlichkeit das beste.

Prüft man nach diesem Maßstabe die erwähnten Einteilungsschemata, so erkennt man leicht, daß sie den gestellten Anforderungen wenig entsprechen.

Albrecht und Fraenkel unterscheiden 1. die indurierenden, zirrhotisch-abheilenden, 2. die knotigen, bronchial und peribronchial fortschreitenden und 3. die käsig-pneumonischen Prozesse sowie Kombinationen dieser. Ribbert weist mit Recht darauf hin, daß dieser Einteilung insofern kein einheitlicher Gesichtspunkt zugrunde liegt, als für die erste Form der Aufbau aus vernarbendem Gewebe, für die dritte Form das Exsudat den Maßstab gibt, für die zweite die Lokalisation an den Bronchien. Im Grunde entstehen aber alle drei Formen an derselben Stelle und zwar, wie die Pathologie neuerdings einheitlich annimmt, in den Bronchioli respiratorii und deren Umgebung. Während ferner für zwei Gruppen der pathologisch-histologische Aufbau das Unterscheidungsmerkmal bildet, ist die dritte Gruppe

von den anderen nach rein morphologischen Gesichtspunkten abgetrennt worden. Es wäre außerdem auch darauf hinzuweisen, daß auch die erste Gruppe (indurierende, zirrhotische) insofern nicht richtig gewählt ist, als schließlich jede Tuberkulose indurieren und abheilen kann, und vor Beendigung dieses Prozesses die indurierenden Vorgänge bei jeder Tuberkulose mehr oder weniger ausgebildet sein müssen. Es geht also nicht an, die indurierende Tuberkuloseform als eine eigene Hauptgruppe anderen Tuberkuloseformen gegenüberzustellen.

Aschoff gibt in Übereinstimmung mit Nicol folgendes Einteilungsschema: Miliare Phthise — Fokale (nodos-lobuläre) Phthise — Diffuse Phthise. Unter diesen Hauptgruppen verschiedene Untergruppen.

Auch diese Einteilung kann nicht unseren uneingeschränkten Beifall finden. Sie hat im Grunde genommen die quantitative Seite als Teilungsprinzip und baut sich auf nach der Steigerung: groß, größer, am größten. Die fehlerhafte Einteilung zwingt auch Aschoff, unter den einzelnen Hauptgruppen grundsätzlich verschiedene Untergruppen zusammenzufassen wie die acinös-nodöse und lobulär-käsige Phthise, die zirrhotische und käsig-pneumonische Phthise. Diese Formen haben weder klinisch noch pathologisch-histologisch irgend etwas Gemeinsames. Wie Aschoff und Nicol so möchte auch Ribbert das Albrecht-Fraenkelsche Einteilungsschema abändern. Ribbert unterscheidet neben den zirrhotischen, vernarbenden und den käsig-exsudativen Formen als dritte Hauptform die granulierend-exsudativen Prozesse. Die Einteilung ist insofern einheitlich, als sie sich ausschließlich nach pathologisch-histologischen Gesichtspunkten aufbaut. Sie mag für die Pathologie, die sich nur mit Augenblicksbildern, wie sie gerade der Lungendurchschnitt ergibt, beschäftigt, gut sein, für klinische Zwecke ist sie ungeeignet. Bezüglich der indurierenden Form wird auf das verwiesen, was darüber bei Besprechung des Albrecht-Fraenkelschen Schemas gesagt worden ist. Unseren Standpunkt der exsudativ-granulierenden Form als eigenen Hauptgruppe gegenüber werden wir weiter unten ausführlich angeben.

In dem neuesten Einteilungsschema von Bacmeister schließlich ist nur die Berücksichtigung der pathologisch-anatomischen Gesichtspunkte das Neue, alles andere ist alt, höchstens ist die geschickte Zusammenstellung der klinischen Gesichtspunkte besonders hervorzuheben. Von der Einteilung der Tuberkulose in indurierende, disseminierte und pneumonische Prozesse muß aber gleichfalls gesagt werden, daß sie nach ganz verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt ist. Disseminiert kann schließlich jede Form der Tuberkulose sein, ebenso indurierend, wie schon oben gesagt worden ist. Jede Tuberkulose in der Abheilung — und abheilen kann schließlich jede Form — kommt langsam zur Induration. Eine progrediente indurierende Form, wie sie Bacmeister aufstellt, ist ein Unding, es sei denn, daß damit gesagt wird, daß die Induration, d. h. die Abheilung, fortschreitet. Eine latente oder zur Latenz neigende indurierende Form ist ein Pleonasmus.

Bacmeister hat seine Einteilung in drei pathologisch-anatomische Hauptgruppen nach drei verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen:

1. Nach einem pathologisch-histologischen, 2. nach der lokalen Ausbreitung, 3. nach einem pathologisch-histologischen Gesichtspunkte, der aber dem Reaktionszustand des lebenden Organismus auf die destruktiven pathologischen Prozesse, die durch die Invasion der Tuberkelbazillen verursacht worden sind, entspricht, während der ersten (pneumonischen) Form nur eben diese destruktiven Vorgänge zugrunde liegen. —

Eine Einteilung der mannigfaltigen und verwirrenden Krankheitsbilder bei der Lungentuberkulose können wir nur dann gewinnen, wenn wir die pathologisch-histologischen Veränderungen histogenetisch betrachten. Jedes Krankheitsbild bei der Tuberkulose setzt sich aus zwei verschiedenen Komponenten zusammen, den Veränderungen, welche der Tuberkelbazillus als solcher hervorruft, die für ihn spezifisch sind und den Veränderungen, welche der lebende Organismus zum eigenen



Schutze, zur Abwehr gegen den eingedrungenen Schädling, zu dessen Unschädlichmachung, Vernichtung und möglichsten Elimination aus dem Körper hervorbringt. Diese Zusammensetzung der pathologisch-histologischen Veränderungen in den tuberkulösen Lungen sowohl als auch in anderen erkrankten Organen wird häufig über sehen oder wenig gewürdigt auch von pathologisch-anatomischer Seite. Die Krankheitsvorgänge spielen sich eben in einem lebenden Organismus ab und nicht im Reagenzglase. Es ist stets und ständig ein Kampf zwischen zwei lebenden Organismen, und die Fülle der Krankheitsbilder erklärt sich ungezwungen aus dem verschiedenen Verlauf und den verschiedenen Phasen des Kampfes. Bald sehen wir, daß der eingedrungene Feind und Fremdling die Offensive hat, alle Abwehrmaßregeln des Organismus langsam oder schnell überwindet, oft sich anscheinend hemmungslos ausbreitet, bald wiederum sehen wir die Abwehrmaßregeln des Organismus sich langsam geltend machen, den Kampf zum Stillstand kommen und den Feind schrittweise weichen, bis er schließlich in allerlei Schlupfwinkel zurückgetrieben wird, wo er zwar in der Regel unerreichbar, aber auch unschädlich ist. Ich will hier, wo es sich darum handelt, objektiv feststellbare, unseren Untersuchungsmethoden zugängliche Bilder zu umschreiben, die Frage nicht aufwerfen, wo eigentlich und mit was für Truppen die Schlacht geschlagen wird; es liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit, die Frage der Immunität, der Antigenbildung im weitesten Sinne des Wortes aufzurollen, hier handelt es sich darum, die sekundären, histologischen Folgeerscheinungen dieses Kampfes des Organismus gegen den Tuberkelbazillus und dessen spezifischen pathologisch-histologischen Veränderungen festzuhalten und zu analysieren, um auf dieser Basis zu einer Einteilung der Lungentuberkulose zu gelangen.

Welches sind nun die histologischen Veränderungen, die die in den Körper eingedrungenen und ihn infizierenden Tuberkelbazillen hervorzurufen imstande sind?

Auf diese Frage gibt uns die pathologisch-anatomische Wissenschaft Antwort. Auf Grund genauer Studien und Untersuchungen kommen neuerdings Nicol und Aschoff zu einer prinzipiellen Zweiteilung. Sie unterscheiden streng die produktiven und exsudativ-käsigen Veränderungen. Diese Zweiteilung ist auch von Orth stets gefordert worden und wird auch von den pathologisch-anatomischen Lehrbüchern im großen ganzen richtig dargestellt. Diese Kenntnis der doppelten und vollkommen verschiedenen Wirkungsmöglichkeiten des Tuberkelbazillus muß noch weit mehr als bisher Gemeingut des ärztlichen Denkens werden. Nicol und Aschoff unterscheiden daher eine produktive und eine exsudativ-käsige Tuberkuloseform. Ribbert verlangt noch eine dritte Form, die er als exsudativ-granulierend, also eine Kombination der beiden Hauptformen bezeichnet. Die Erledigung dieser Streitfrage müssen wir den Pathologen überlassen. Der Kliniker muß sie m. E. ablehnen. Eine Einteilung muß übersichtlich sein, kann nur nach den Veränderungen, die im Vordergrunde des Bildes stehen, erfolgen und muß Nebensächliches außer acht lassen. Dieser Forderung entspricht kaum die Begründung Ribberts, mit welcher er die Aufstellung einer besonderen Hauptform der Tuberkulose als exsudativ-granulierende verlangt, nämlich deshalb, „weil bei ihr sowohl Proliferation wie Exsudation beteiligt ist, letztere freilich am reichlichsten in den früheren Stadien, später in den Alveolen der Randabschnitte der Herdchen, und auch hier kann sie in den älteren Knötchen fehlen". Ich spreche nur Ribberts Ansicht aus, wenn ich diese Dreiteilung vom klinischen Standpunkte auch deswegen ablehne, weil es nicht möglich ist, klinisch diese drei Hauptformen zu unterscheiden. Wohl aber ist es möglich, auch klinisch die beiden Hauptformen der produktiven und exsudativ-käsigen Tuberkulose zu unterscheiden. Sowohl der Krankheitsverlauf als auch das Resultat der physikalischen und röntgenologischen Untersuchung geben uns unzweideutigen Anhalt darüber. Im übrigen muß jede klinische Einteilung die lokale Ausbreitung der Krankheit wohl berücksichtigen und auch berücksichtigen, ob der pathologisch-histologische Prozeß überall der gleiche ist. Es läßt sich nun

m. E. sehr wohl bei Angabe der Krankheitsform hinzufügen, daß beispielsweise im Lungenoberlappen ein käsig-exsudativer Prozeß, in den unteren Partien eine mehr produktive Form vorherrscht, falls der Untersucher dies auseinanderhalten kann.

Aschoff und Nicol haben die beiden Hauptformen der Tuberkulose in mehrere Unterabteilungen getrennt. Sie hier anzugeben, würde zu weit führen. Es muß auf die diesbezüglichen Originalarbeiten verwiesen werden.

Mit der Feststellung der beiden Hauptformen der produktiven und exsudativ-käsigen Tuberkulose, sind wir zwar schon einen großen Schritt vorwärts gekommen, aber eine solche Einteilung wäre noch sehr mangelhaft und unvollkommen. Bei der Diagnose der produktiven oder exsudativ-käsigen Tuberkulose kann es sich, wie Bacmeister in ähnlichem Zusammenhange sagt, um einen leichten Fall oder einen todkranken Menschen handeln. Wie kommen wir nun weiter?

Wir erinnern uns, daß das jeweilge Krankheitsbild (pathologisch-histologisch betrachtet) sich aus zwei Komponenten zusammensetzt: aus den destruktiven, dem Tuberkelbazillus spezifischen und den unspezifischen reparativen Prozessen. Diese zweite Gruppe von pathologisch-histologischen Vorgängen umfaßt nämlich, wie wir bald sehen werden, keine anderen histologischen Veränderungen als die, welche auch sonst der Organismus hervorbringt, um Fremdkörper zu organisieren oder zu sequestrieren.

Schon im typischen Miliartuberkel, dessen Aufbau als bekannt vorausgesetzt wird, sehen wir zwei verschiedene Kräfte wirken. Der lebende Organismus sucht die eingedrungenen Bazillen wie jeden anderen Fremdkörper unschädlich zu machen. Die Bazillen werden von einem dichten Wall von Fibroblasten und Rundzellen eingeschlossen. Daß aber im Gegensatz zu einem „blanden Fremdkörper" diese massenhaften Fibroblasten trotzdem zunächst kein Bindegewebe bilden, liegt daran, daß die sich vermehrenden Bazillen und ihre Toxine die Zellen schädigen und die Bindegewebsbildung hintanhalten. Gegen die stärkeren Waffen des Feindes kommen die Schutzzellen des Organismus nicht auf, sie verfallen als Opfer ihres Berufes der Nekrose, und zwar der Verkäsung und Verflüssigung. Doch auch die Kräfte der Bazillen erschöpfen sich in dem gefäßlosen Tuberkel, sie werden durch ihre eigenen Toxine geschädigt, und nun kann vom Rande des Tuberkels, der jetzt im ganzen als Fremdkörper wirkt, der Prozeß durch Bindegewebsbildung zum Stillstand kommen, wobei durch konzentrisches Fortschreiten nach innen der ganze Tuberkel in narbiges Bindegewebe umgewandelt oder wenigstens eingeschlossen werden kann, wenn schon gewisse Teile verkäst sind (fibröses Tuberkel); andererseits kann bei Fortdauer der destruktiven Wirkung der Bazillen eine Einschmelzung und in Hohlorganen, wie in der Lunge, eine Ulzeration nach dem Lumen zu stattfinden (Tbc. ulcerosa). Es hängt dies in erster Linie von der Virulenz und der Menge der Tuberkelbazillen ab. Die Heilung der Ulcera erfolgt dann durch Granulationsbildung und Vernarbung.

In anderen Fällen bildet der Tuberkelbazillus mehr diffuses Granulationsgewebe, welches zuerst unter der schädigenden Wirkung der Bazillen verkäst, schließlich aber nach Aufhören oder Nachlassen der Toxinwirkung die Struktur gewöhnlichen Granulationsgewebes aufweist.

Bei der zweiten Form der Lungentuberkulose, der exsudativ-käsigen, bei der das zunächst seröse, serofibrinöse oder eiterige Exsudat in den Lungenalveolen unter der Wirkung der Bazillen gleichfalls verkäst, wobei der Gewebstod auch auf die Parenchymzellen übergreift, kommt es im weiteren Verlauf entweder zur Resorption und nachfolgenden Vernarbung der entstandenen Ulcera oder, falls bei größeren Herden die Resorption unmöglich ist, zur Kalkeinlagerung in die Käsemassen, während von der Umgebung sich eine bindegewebige Kapsel bildet, wodurch eine Sequestrierung erfolgt.

Wie die einzelnen miliaren Tuberkel und miliaren Exsudationen verhalten sich auch ihre Anhäufungen, die größeren konfluierenden Herde und so auch die komplizierten Gewebsveränderungen der chronischen Lungentuberkulose.



„Das Verständnis aller dieser Vorgänge erleichtern wir uns, wenn wir uns gegenwärtig halten, daß sowohl die Verkäsung sehr schnell oder sehr langsam erfolgen, wahrscheinlich auch sehr lange Zeit — jahrelang — in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien stillstehen kann, die reparativen Vorgänge aber immer sehr viel Zeit beanspruchen und häufig stillstehen, ehe sie zum Abschluß gekommen sind" (Turban). Ist die Virulenz der Tuberkelbazillen sehr stark, so treten die reparativen Prozesse ganz in den Hintergrund, die destruktiven breiten sich schnell und anscheinend hemmungslos aus, und es werden alle Stadien von der Tuberculosis productiva zur Tuberculosis productiva-ulcerosa und ulcero-cavernosa ohne Unterbrechung durchlaufen; andererseits können in jedem Stadium die destruktiven Prozesse zum Stillstand kommen, die reparativen die Oberhand gewinnen, bis es schließlich zu Ausheilung und Vernarbungen kommen kann.

Können wir nun aber diese verschiedenen reparativen Vorgänge zu einer Einteilung benutzen, können wir in diesen fließenden Übergängen irgendwelche scharfe Trennungslinien ziehen?

Jede Tuberkulose kann in jedem Stadium ausheilen. Ich verweise diesbezüglich auf die ausgezeichnete Arbeit Turbans „Über Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose und posttuberkulöse Bronchiektasie". Daß leichtere Formen gänzlich verheilen können unter Hinterlassung einer rein fibrösen Lungennarbe wurde schon früher auch von pathologisch-anatomischer Seite zugegeben. „Daß aber auch käsigfibröse Fälle mit beträchtlicher Erweichung, mit ausgesprochener Kavernenbildung, ohne chirurgische Eingriffe zuweilen noch gänzlich ausheilen können, wird neuerdings von den pathologischen Anatomen nicht mehr bestritten" (Turban). Turban faßt seine Ansicht, die er durch viele Krankengeschichten und röntgenologische Befunde begründet, dahin zusammen, „daß vorgeschrittene Lungentuberkulose zuweilen ohne chirurgische Behandlung ausheilt, auch wenn es sich nicht von vornherein um die fibröse Form gehandelt hat. Kavernen von beträchtlicher Größe können in Narbengewebe umgewandelt werden". Wir haben keinen Grund, dieses Urteil eines ausgezeichneten Klinikers anzuzweifeln. Der Ausgang einer jeden Tuberkuloseform kann daher die Umwandlung in narbiges Bindegewebe sein, sei es in eine glatte, solide Narbe, sei es in eine glatte Hohlwand einer Kaverne. In dem Narbengewebe können noch Reste tuberkulösen Gewebes eingeschlossen sein oder auch gänzlich fehlen. Auch Kavernen können noch in solides Narbengewebe umgewandelt werden. Damit hätten wir aus den verwirrenden Bildern der verschiedenen Tuberkuloseformen eine sehr wichtige herausgeschält, die Tuberculosis cirrhotica, die aus beiden Tuberkulosehauptformen letzten Endes hervorgehen kann, was jedoch der Untersucher nur feststellen kann, wenn er den Krankheitsfall lange Zeit beobachtet hat.

Ehe es jedoch zu Narbengewebe und Ausheilung kommt, muß sich Granulationsgewebe gebildet haben. Alle diese reparativen Vorgänge, die letzten Endes zur Narbenbildung führen und die sich, klinisch feststellbar, neben den destruktiven oder nach Aufhören letzterer abspielen, schlage ich vor, mit dem Namen Induration zu belegen, ohne Rücksicht auf feinere histologische Einzelheiten und auf die Gefahr hin, damit bei den Pathologen auf keine Gegenliebe zu stoßen.

Wir können nun aus den bisher gesammelten Bausteinen folgendes Schema aufbauen (vgl. S. 212):

Über den Gebrauch des Schemas ist nach den bisherigen Darlegungen nicht viel zu sagen. Es lassen sich alle Übergänge und die mannigfachsten Krankheitsbilder ohne große Mühe angeben. Allerdings ist es notwendig, sich einmal gründlich klar zu machen, worauf es ankommt. Es bezeichnet also eine Tbc. productiva-indurativa eine Krankheitsform, bei der neben den spezifischen krankhaften Gewebsveränderungen von Anfang an die reparativen Vorgänge gleichen Schritt hielten, so daß es nicht zur Ulzeration gekommen ist (viele Spitzenaffektionen). Tbc. productiva-ulcerosa will bedeuten, daß die destruktiven Prozesse bei einer produktiven



	destructiva (progredient)	reparativa (stationär, zur Latenz neigend)	Möglicher Ausgang aller Formen (latent, inaktiv)	Sekundäre Veränderungen
Tuberculosis productiva	miliaris			
	. . . . .	indurativa		
	ulcerosa cavernosa (ulcero-cavernosa)	indurativa	Tuberculosis cirrhotica	bzw. Tuberculosis cirrhotica-bronchiectatica
Tuberculosis exsudativa-caseosa	miliaris			
	. . . . .			
	ulcerosa cavernosa (ulcero-cavernosa)	indurativa		

Tuberkuloseform im Vordergrunde stehen, ebenso Tbc. productiva cavernosa bzw. Tbc. productiva ulcero-cavernosa. Setzen in den letzten Fällen die reparativen Gewebsveränderungen ein, so haben wir eine Tbc. productiva ulcerosa-indurativa vor uns. Gewinnen jedoch die reparativen Vorgänge völlig die Oberhand, so daß die Krankheit deutlich zur Latenz neigt und nicht nur stationär ist, so müssen wir Tbc.-productiva-ulcerosa indurativa schreiben, d. h. es handelt sich um eine ulzeröse Form der produktiven Tuberkulose, die indurierend geworden ist. Tbc. exsudativa-caseosa-ulcerosa bzw. ulcerosa-indurativa entsprechen den gleichen Formen der produktiven Tuberkulose.

Die miliaren Formen der Tuberkulose habe ich zwar notwendigerweise getrennt angeben müssen, klinisch jedoch wird man diese beiden Formen nicht auseinander halten können und sie deswegen nur kurz Tbc. miliaris bezeichnen. Sie bildet klinisch eine Gruppe für sich.

Um alle diese Formen gut auseinander zu halten, ist noch ein genaues klinisches Studium bei Anwendung aller dem Kliniker zugänglichen Untersuchungsmethoden notwendig. Unzweifelhaft werden für die hauptsächlichsten Formen einzelne pathognomische Symptome aufgestellt werden können. Vieles ist in dieser Beziehung schon geleistet worden. Ich verweise auf die Arbeiten Büttner-Wobst, Fraenkel u. a.

In der Hauptsache fordert diese Einteilung nichts Neues. Ob die Krankheit zum Fortschreiten oder zur Latenz neigt, stationär oder latent geworden ist, können wir auch jetzt schon in den meisten Fällen angeben. Diese Begriffe werden in der neuen Einteilung durch Angabe der ihnen zugrunde liegenden pathologisch-anatomischen Organveränderungen ersetzt, wodurch eine einheitliche Gruppierung erfolgt, die es auch dem Kliniker gestattet, zusammen mit dem Pathologen zu arbeiten.

Für die klinische Beurteilung der Lungentuberkulose ist ihre Ausdehnung von Wichtigkeit. Ich stimme Bacmeister völlig bei, wenn er bei Bezeichnung der Ausdehnung die Berücksichtigung der natürlichen Einteilung der Lungen in die einzelnen Lappen fordert, wobei Spitzen- und Hilusbezirk besonders hervorgehoben werden können. Dabei kann gegebenenfalls auch zum Ausdruck kommen, daß beispielsweise im Oberlappen eine exsudativ-käsige-ulzeröse Tuberkulose, in den unteren Partien eine mehr produktive Form vorherrscht.

Eine Einteilung in offene und geschlossene Tuberkulose kann in ein Schema, das sich grundsätzlich auf pathologisch-anatomischer Grundlage aufbaut, nicht aufgenommen werden, kann aber der einzelnen Krankheitsform zugefügt werden.

Es gibt naturgemäß auch andere Möglichkeiten, die Lungentuberkulose einzuteilen, je nach dem Standpunkt, den man zu dem Problem einnimmt. Wir können eine okkulte und manifeste Lungentuberkulose, eine aktive und inaktive unterscheiden.

Man spricht ferner vom Primäraffekt, an den sich die Periode der Giftüberempfindlichkeit anschließt, ihr folgt die Periode der relativen Immunität; man unterscheidet ferner primäre und sekundäre Tuberkulose. Für den klinischen Gebrauch eignen sich die zuletzt genannten Einteilungen nicht.

Es sind in letzter Zeit Stimmen laut geworden dahingehend, daß die Diagnose „Tuberkulose" zu häufig gestellt wird. Effler-Danzig glaubt aber darauf hinweisen zu müssen, daß wir noch lange nicht so weit sind, über zu häufige Diagnostizierung der Frühtuberkulose klagen zu müssen. M. E. kommen auf Grund tatsächlich vorhandener und auch röntgenologisch nachweisbarer Spitzenveränderungen öfter Fehldiagnosen in der Richtung vor, daß eine aktive Tuberkulose diagnostiziert wird, wo keine vorhanden ist. Es kann darauf hingewiesen werden, daß bei Sektionen in fast 90 % der Fälle Lungenveränderungen (Narben, Einziehungen, Indurationen) gefunden werden. Diese Lungenveränderungen und auch die Vorgänge, die dazu führen, müssen doch auch am Lebenden festgestellt werden können und werden mit Hilfe der verfeinerten diagnostischen Hilfsmittel auch in der Tat festgestellt. Ich denke bei anderer Gelegenheit ausführlicher auf diese Frage zurückzukommen, hier genügt es mir, darauf hingewiesen zu haben in dem Zusammenhange, daß an diesen Fehldiagnosen bezüglich Aktivität der Tuberkulose die alte Turbansche Einteilung der Tuberkulose mit Schuld hat. Der Untersucher war glücklich, ein erstes Stadium herausgefunden zu haben, er hatte die Sicherheit, daß jeder Untersucher dieselben Veränderungen feststellen mußte, Tuberkulose des I. Stadiums gehört in die Heilstätte, damit ein Stadium o daraus würde. Das war der übliche Gedankengang. Und nun gar erst, wenn die Veränderungen bis unter die Klavikel reichten! Gewiß wird auch bei Benutzung der von mir vorgeschlagenen Einteilung manche Fehldiagnose in dieser Beziehung sich nicht vermeiden lassen — ein sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen aktiver und inaktiver Tuberkulose haben wir nicht —, aber der Arzt wird gezwungen, in jedem Falle zu entscheiden, ob es sich um eine abgelaufene, vernarbte Tuberkulose (Tbc. cirrhotica) oder eine andere Tuberkuloseform handelt; er wird zu diesem Zwecke den bisherigen Krankheitsverlauf eingehender unter diesem Gesichtswinkel prüfen, nach Aktivitätssymptomen sorgfältig forschen müssen und sich nach und nach eine gewisse Sicherheit in der Beurteilung der Fälle aneignen.

Es läge m. E. im Interesse einer wahrheitsgemäßen Statistik der Heilerfolge der Heilstättenkuren und auch im Interesse einer besseren Diagnostik, die Bezeichnungen Stadium I, II und III fallen zu lassen. Unzweifelhaft brauchen wir jedoch für einige statistische Zwecke, für die Rubrizierung eines großen Krankenmateriales eine kurze prägnante Gruppierung der Krankheitsfälle. Wir haben auch sehr häufig mit Nichtmedizinern zu tun, den Vorständen der Landesversicherungen, Krankenkassen usw., denen wir nicht mit rein pathologisch-anatomischen Benennungen kommen können. Was verstanden nun Laie und Arzt unter der bisherigen Dreistadieneinteilung? Doch nichts anderes, als daß Stad. I ein leichter, Stad. II ein mittelschwerer und Stad. III ein schwerer Fall ist. Selbst der erfahrenste Arzt konnte, wenn er in einer Statistik die Stadieneinteilung ohne jede erklärende Anmerkung las, nichts anderes darunter verstehen. Walter Scholz sagt in seiner Arbeit über „Tuberkulose und Heeresdienst", daß man häufig in den Krankengeschichten der Heilstätten liest, daß zu Beginn der Kur ein III., am Ende der Kur ein II. Stadium bestanden habe, während dies anatomisch zweifellos ein Unding sei. Die räumliche Ausdehnung der Erkrankung, wie sie im Turban-Gerhardtschen Schema angegeben wird, bleibe unter allen Umständen dieselbe. Scholz hat vollkommen recht, doch erklärt sich diese Registrierung dadurch, daß auch die Anstaltsärzte unter den drei Stadien nur die mehr oder weniger schwere Erkrankung verstanden. Diese Interpretierung ist aber nur bedingt richtig, öfter vollkommen falsch. Ich schlage deshalb vor, statt der Dreistadieneinteilung die Krankheitsfälle einzuteilen:



1. In aktive und nicht aktive,
2. die aktiven Fälle in leichte, mittelschwere und schwere.

Diese Einteilung entspricht dann den tatsächlichen Verhältnissen und gibt eine wirkliche Beurteilung der Krankheitsfälle.

Leicht sind, gleichen Allgemeinzustand, Kräftezustand und gleiche Konstitution vorausgesetzt, alle Fälle, bei denen die reparativen Vorgänge im Vordergrunde stehen und die nicht sehr ausgebreitet sind, schwere Fälle unter den gleichen Bedingungen alle, bei denen die destruktiven Vorgänge das Bild beherrschen, mittelschwer solche, bei denen sich die reparativen und die destruktiven Prozesse das Gleichgewicht halten oder auch leichte Fälle, die schon weiter ausgebreitet sind, sowie alle anderen Formen, die nicht unter eins oder drei fallen. Neben dem klinischen Organbefund spielen natürlich Allgemeinzustand, Konstitution, erbliche Belastung eine gleichgewichtige Rolle.

Als Maßstab des Kurerfolges kommen dann die schon jetzt üblichen Schemata in Anwendung. Klinisch: Gebessert, ungebessert, verschlechtert. Wirtschaftlich: arbeitsfähig, teilweise arbeitsfähig, arbeitsunfähig.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, auf den Vorschlag Aschoffs, den Namen Tuberculosis generell und bei allen Organen durch die Bezeichnung Phthisis zu ersetzen, zurückzukommen. Aschoff hat erneut auf die von namhaften Pathologen, besonders auch von Orth abgelehnte Unlogik hingewiesen, den von Koch als Erreger der Tuberkulose entdeckten Bazillus nach einer einzelnen Gruppe der von ihm hervorgerufenen histologischen Gewebsveränderungen, nämlich den Miliartuberkeln, als Tuberkelbazillus zu benennen und dann den Namen Tuberkulose auf alle Formen der von dem Bazillus verursachten histologischen Veränderungen auszudehnen. So kommt es, daß auch die exsudativ-käsigen Formen als Tuberkulose bezeichnet werden, wo gar keine Tuberkeln vorhanden sind. Aschoff spricht deshalb grundsätzlich nur von Phthisis productiva und Phthisis exsudativa-caseosa.

Der Ausdruck Phthisis bedeutet Schwund. In der Tat bedeutet die Tuberkulose in jeder Form einen Schwund des Parenchyms des erkrankten Organes, wenn auch das Organ als solches nicht kleiner zu werden braucht. Nur müßte mit dem Ausdruck Phthise nicht der Begriff der Kachexie verbunden werden, der ihm bis jetzt anhaftet. Denn beispielsweise Phthisis cirrhotica hat nichts mit Kachexie zu tun. Die Ersetzung der Bezeichnung Tuberkulose durch Phthise oder einen anderen Namen muß und wird kommen, auch für den Kliniker. Überhaupt muß in der Medizin eine strengere Scheidung der Begriffe gefordert werden, dann gäbe es nicht so vielerlei Benennungen für ein und dieselbe Krankheitsform, auch bei der Tuberkulose. Es gehört in der Tat Überwindung dazu, von einer Tbc. exsudativa-caseosa oder Tbc. cirrhotica zu sprechen.

Literatur.

Albrecht, E., Zur klinischen Einteilung der Tuberkuloseprozesse. Frankfurter Ztschr. f. Pathologie, Bd. 1.

Aschoff, L., Zur Nomenklatur der Phthise. Ztschr. f. Tub. Bd. 27.

Bacmeister, A., Die Nomenklatur und Einteilung der Lungentuberkulose vom Standpunkt des Praktikers. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13.

Beitzke, Zur Anatomie der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tub., Bd. 27.

Büttner-Wobst, W., Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 32.

Camp, De la, Beobachtungen über Tuberkulose und Krieg. Med. Klinik 1916, Nr. 18.

Fraenkel, Alb., Über Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Vrhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., Wiesbaden 1910.

Hart, C., Über die Bedeutung und die Leistungen der pathologischen Anatomie für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose. Ztschr. f. Tub. Bd. 27.

Kronberger, Lungentuberkulose, Lungenphthise und die Grundlage ihrer spezifischen Behandlung. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1915, Bd. 32.

Lubarsch, O., Johannes Orth und die Tuberkuloseforschung. Ztschr. f. Tub. Bd. 27.

Meißen, E., Die klinischen Formen der Tuberkulose. Handb. d. Tub. von Brauer, Schröder, Blumenfeld.
Nicol, Die Entwicklung und Einteilung der Lungenphthise. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1914, Bd. 30.
Ranke, R. E., Primäraffekt, sekundäre und tertiäre Lungentuberkulose, auf Grund von histologischen Untersuchungen der Lymphdrüsen der Lungenpforte. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1916, Bd. 119, Heft 3 u. Heft 4/6.
Ribbert, Über Einteilung der Lungentuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13.
Schmaus, Grundriß der pathologischen Anatomie. 9. Aufl.
Scholz, W., Tuberkulose und Heeresdienst. Ztschr. f. Tub., Bd. 26.
Turban, K., Über Heilung vorgeschrittener Lungentuberkulose und posttuberkulöse Bronchiektasie. Ztschr. f. Tub., Bd. 26.



XVI.

Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose.

Bericht über die Jahre 1917 u. 1918.

Von

Dr. med. G. Schröder,

leitender Arzt der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg O.-A. Neuenbürg.



bwohl alle wissenschaftliche Forschung auch in den beiden Berichtsjahren durch den Krieg mehr oder weniger gehemmt war, sind auf dem Gebiete der Tuberkulosebehandlung besonders in Deutschland und Deutschösterreich eine Reihe wichtiger Beobachtungen gemacht und neue Erfahrungen gesammelt worden.

I. Spezifische Therapie.

Es liegen eine größere Reihe von Arbeiten über die Partigenbehandlung nach Deycke-Much vor. Über das Wesentliche dieser Therapie berichteten wir bereits in früheren Übersichtsberichten.

Müller[1]) hat versucht, aus den Ergebnissen der Intrakutanproben mit den verschiedenen Partigenen meßbare Werte für den Grad der Immunität des betreffenden Individuums abzuleiten. Er spricht von statischer Immunität (Stabilität über größere Zeitabschnitte) und dynamischer, nach oben und unten schwankender, positiver und negativer Immunität. Ob wir berechtigt sind, die doch immerhin unsicheren Ergebnisse der Proben so gesetzmäßig einzuschätzen, ist fraglich. Wir wollen hier nicht auf alles Theoretische verweisen, welches vor allem Müller in seinen zahlreichen Veröffentlichungen über die Partigene besonders hinsichtlich der bei der Tuberkulose noch dunklen Immunitätsvorgänge mit den Partigenen verknüpft. Wir beschränken uns, tatsächlich Beobachtetes zu berichten.

Gegen den Einwand, daß die T.B.-Fette keine antigenen Eigenschaften haben, sondern daß dieselben durch Verunreinigung mit Proteinen zu erklären seien, wendet sich Müller[2]). Er wies nach, daß er nicht zu Recht besteht. Die

[1]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 36, Heft 3. — Siehe auch seine „Grundgesetze der Partialreaktivität beim tuberkulösen Menschen". A. Müllers Verlag, Zürich 1918.
[2]) Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 44 u. 45 und Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 2 u. 45.

von ihm beobachtete Abschwächung der biologischen Reaktivität der Fettsäurelipoide und des Nastins im Verhältnis zum M.Tb.R. erklärt er durch zu weitgehenden Abbau bei der Herstellung. — Von Deycke und Altstaedt[1]) wird das energisch bestritten. Sie deuten die Beobachtungen Müllers durch Antigenüberlastung infolge zu hoher Dosierung. Müller (l. c.) hat zu ermitteln geglaubt, daß verschiedene Tuberkuloseformen verschiedene Reaktivität auf die einzelnen Partigene zeigten. So spricht er von Fetttüchtigkeit bei chirurgischen, von Albumintüchtigkeit bei Lungentuberkulose. Darniederliegende Fettreaktivität glaubt er aus obigen Gründen am besten mit M.Tb.R. zu bekämpfen. Deycke-Altstaedt (l. c.) lehnen auf Grund ihrer Erfahrungen diese Ansichten ab.

Gerson[2]) wies besonders hohe Fetttüchtigkeit bei Hauttuberkulose und Lupus nach. Prognostisch und therapeutisch läßt sich diese Erscheinung aber nicht verwerten.

Bart[3]) fand fehlende oder geringe Albuminreaktion bei schwerer fortschreitender Phthise und anergischen Perioden der Krankheit. Eine gute statische oder positive dynamische Reaktivität wurde bei gutartigen Formen ermittelt, Auftreten der letzteren während der Therapie ließ Besserung vermuten. Dementsprechend verhielten sich die Befunde. — In dem Steigen der Immunität (positive dynamische I. nach Müller), nicht nur auf die 3 Partigene, sondern schon auf jedes einzelne, sieht H. Krämer[4]) stets eine prognostisch günstige Vorbedeutung. Es kommt nach ihm also nicht darauf an, den Titer für die 3 Partigene zu heben, sondern die Immunität nach einer Richtung überhaupt zu steigern.

Es ist nun auffallend, daß nicht nur Partigenbehandlung allein, sondern eine Reihe anderer therapeutischer Maßnahmen die Reaktivität auf die Einzelpartigene zu steigern vermag, sei es, daß man Strahlenbehandlung, Tuberkuline oder die allgemeine physikalisch-diätetische Therapie allein anwendet. Auf Grund dieser Beobachtungen redet Müller[5]) warm einer kombinierten Strahlen-Partigenbehandlung das Wort. Die Anhänger und Befürworter der Behandlung nach Deycke-Much sind demnach der Ansicht, daß gerade die Kombination dieser Behandlung mit der bewährten Allgemeinkur Besseres leiste, als letztere allein (vgl. Loewenhardt[6]), Tismer[7]), Müller l. c.). Hinsichtlich der chirurgischen Tuberkulose glaubt Menne[8]) zu einer günstigen Beurteilung der Partigenkur vereint mit den übrigen bekannten und bewährten Heilmethoden kommen zu müssen.

E. Altstaedt[9]) glaubt auf Grund der Ermittelung des Immunitätsbildes bei Erwachsenen und Kindern Rückschlüsse auf die Disposition, an Tuberkulose zu erkranken und die Aktivität oder Inaktivität eines Krankheitsprozesses machen zu können. (Physiologisches nnd pathologisches Immunitätsbild [vgl. auch Müller, l. c.].)

Aus allem Gesagten geht unseres Erachtens deutlich hervor, daß zur Entscheidung der Frage, ob und wie die Reaktivität gegen die einzelnen Partigene prognostisch zu verwerten ist, noch weitere eingehende Studien an größerem Krankenmaterial nötig sind. Es steht fest, daß das relative Fehlen des einen oder anderen Partialantikörpers noch keine schlechte Prognose zu bedeuten hat, wenn nur die Reaktivität auf die übrigen gut ist (vgl. auch Müller[10]). Wir machten dieselben Erfahrungen. Oeri[11]) schätzt den Wert der Reaktivität auf die Partialantigene für die prognostische

---

1) Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 14.
2) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1918, Bd. 39.
3) Ebenda, S. 233.
4) Ebenda 1918, Bd. 39, S. 116.
5) Ebenda 1918, Bd. 39, S. 145.
6) Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 48.
7) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 39, S. 269.
8) Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1918, Bd. 147.
9) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1918, Bd. 39, S. 325.
10) Ebenda 1918, Bd. 38, S. 160.
11) Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1918, Nr. 45.

Beurteilung des Falles nicht groß ein. Auch zur Erreichung der Immunität brauchen nicht alle Partialantikörper zur Verfügung zu stehen. Er glaubt, mit der Partigenbehandlung im ganzen Besseres erreicht zu haben, als mit dem physikalisch-diätetischen Verfahren allein.

Kwasek[1]) behandelte 18 Fälle, darunter 1 Drüsen- und 3 Urogenitaltuberkulosen mit M. Tb. R. Er ist mit den erzielten Erfolgen zufrieden. Vor allem besserte sich der Allgemeinzustand. Spitzer[2]) steht der Partigenbehandlung bei Hauttuberkulose sympathisch gegenüber. Er sah bei einigen Fällen einen günstigen Einfluß. Er glaubt, daß das Titrierergebnis mit den Partigenen wertvolle prognostische Anhaltspunkte zu geben vermag. Hirsch und Vogel[3]) sind auf Grund ihrer Beobachtungen der Ansicht, daß das Verfahren bei Hauttuberkulose weitere Berücksichtigung und Erprobung verdient (vgl. auch Müller[4]). Kwasek und Tancré[5]) berichten gleichfalls über günstige Einwirkungen der Partigene, und zwar besonders bei Lungentuberkulosen, während Urogenital-, Larynx- und Drüsentuberkulose weniger gut reagierten. Auffallend war die antipyretische Wirkung der Partigene. — Fischel[6]) hält die Partigentherapie für durchaus konkurrenzfähig mit der Tuberkulinbehandlung. In geeigneten Fällen ist sogar eine Kombination beider Verfahren von Nutzen. Mit M. Tb. R. hatte S. Altstaedt[7]) sehr gute Erfolge bei Nieren- und Peritonealtuberkulose. Es kamen bei den behandelten Kranken andere Methoden nicht zur Anwendung.

Wir haben in letzter Zeit auch begonnen, die Partigenbehandlung nach Deycke-Much bei unseren Kranken durchzuführen. Was den Wert der Immunitätsanalyse für die Prognose anlangt, so haben wir gefunden, daß starke Reaktivität, möglichst auf die 3 Gruppen der Partigene, ein gutes Prognostikon bedeutet. Es entspricht das ganz unseren Anschauungen über den Nutzen einer hohen Allergie für den Tuberkulösen.

Wir gingen therapeutisch zunächst ganz nach dem Vorschlage von Deycke-Altstaedt vor. Dieses Schema ist aber nach unseren Beobachtungen durchaus nicht für alle Fälle zweckmäßig. Im Gegenteil: die Dosierung ist für manche zu hoch. Die rasche Dosenfolge stellt anscheinend häufig zu starke Ansprüche an das Anpassungsvermögen des Organismus. So sahen wir wiederholt lebhafte Herdreaktionen mit Schädigungen der Kranken. Es muß auch bei diesem Verfahren, unserer Ansicht nach, dem individuellen Charakter des einzelnen Kranken und seiner Reaktionsfähigkeit den Antigenen gegenüber mehr Rechnung getragen werden. Wir raten daher dringend, wenn man mit Partigenen behandelt, viel vorsichtiger vorzugehen, als Deycke-Altstaedt angeben, und besser mit 0,1 der 100-fachen Verdünnung der Partigenlösung zu beginnen, auf die noch gerade eine bemerkbare positive Intrakutanreaktion erfolgt, und dann nicht täglich, sondern in größeren Zwischenräumen, 2—4 tägig, jedesmal um 0,1 ccm zu steigern. Wenn man dann sieht, daß der Kranke die Einspritzungen gut verträgt, kann man allmählich zu den häufigeren Injektionen und höheren Dosen Altstaedts übergehen.

Wenn wir den Gesamteindruck, den wir bisher von der Partigenbehandlung hatten, zusammenfassen, so müssen wir leider zugeben, daß wir in diesem Verfahren, welches doch für den Praktiker immerhin recht kompliziert ist, einen Fortschritt vor der sonst bei uns seit langer Zeit geübten vorsichtigen Tuberkulinbehandlung, die gleichfalls nicht nur die Erhaltung, sondern eine Steigerung der Allergie bezweckt, nicht erblicken können. Wir möchten daher davor warnen, die Bedeutung der

---

[1]) Dissert., Königsberg 1917.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 35.
[3]) Ebenda 1918, Nr. 23.
[4]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 36, Heft 3.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 7.
[6]) Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 10—12.
[7]) Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 28, Heft 6.

Partigenbehandlung für die Therapie zu überschätzen. Zu einer ähnlich vorsichtigen Beurteilung gelangte Gabbe[1]) auf Grund seiner im Sanatorium St. Blasien gesammelten Erfahrungen. Er sah wiederholt Gutes, aber auch Schädigungen durch zu stürmische Herdreaktionen.

Schenitzky[2]) glaubt übereinstimmend mit Brösamlen in dem Auftreten einer Eosinophilie nach Tuberkulininjektionen ein gutes Prognostikon zu erblicken. Neutrophilie und Lymphozytose drücken gleichfalls die begleitenden reaktiven Erscheinungen aus.

Lymphozytose wird nur nach der Gabe kleinerer Tuberkulindosen beobachtet, während größere besonders dann, wenn es zur Herdreaktion kommt, zu Lymphozytensturz führen (Reichmann[3]). In dieser Erscheinung prägt sich deutlich die Gefahr der probatorischen Impfung mit Tuberkulin aus.

Die perkutane Anwendungsform des Tuberkulins gewinnt Anhänger. Es hat das seine guten Gründe. Man erkennt den Nutzen der Anwendung kleinster Dosen zur Steigerung der Allergie. Die Haut ist ein hervorragendes Tuberkuloseantikörper erzeugendes Organ. Tuberkulineinreibungen nach Petruschky, Ponndorfs Verfahren (vgl. fr. Berichte) erscheinen demnach begründeter, wie die subkutane Anwendung der Tuberkulinpräparate. Die Haut soll dadurch angeregt werden, mehr Schutzstoffe zu bilden. Bei relativ anergischen Kranken, besonders auch bei Kindern, haben wir vielfach mit Nutzen die Petruschkyschen Tuberkulinliniment-Einreibungen in gesteigertem Maße verwandt. Wichmann[4]) veröffentlicht anregende Beobachtungen über die Heilwirkung spontaner Antikörperbildung in der Haut nach dem Auftreten von Tuberkuliden auf äußere und innere Tuberkulose. Endogene Infektion der Haut mit den Bazillen des Eigenstammes regt mächtig die Antikörperbildung in der Haut an und bringt progrediente Tuberkulose innerer Organe zum Stillstand und zur Besserung. Wichmann belegt es durch Krankheitsfälle und histologische Untersuchungen. Somit hält er[5]) auch das Ponndorfsche Verfahren der Tuberkulindarreichung für einen Fortschritt gegenüber den sonst üblichen Injektionsmethoden. Er erblickt zwar, wie in jeder Tuberkulintherapie so auch in dieser kein Allheilmittel gegen die Tuberkulose, sondern nur ein Verfahren, welches geeignet ist, einzelne passende Fälle von Tuberkulose in der Besserung zu fördern.

Lienhard[6]) hält auf Grund seiner Erfahrungen das Ponndorfsche Verfahren nicht für einen Fortschritt. Spaet[7]) hat mit der perkutanen Anwendung der Petruschkyschen Tuberkulinlinimente im Kindesalter Gutes erreicht und rät zum weitgehenden Gebrauch. — Lanz[8]) hat das Sahlische Verfahren (Herstellung von Stichgruppen) zu fortgesetzten Hautimpfungen mit Tuberkulin therapeutisch angewandt und hält es deshalb gegenüber den übrigen Kutanverfahren für überlegen, weil die Vorteile der Oberflächenvergrößerung bei größeren Dosen gegeben sind. Die Dosenfolge läßt sich genau vornehmen. Die intrakutane Tuberkulintherapie nach der Technik von Mantoux empfiehlt Stheemann[9]). Je nach der Stärke der intrakutanen Tuberkulinreaktion wird die therapeutische Dosis erwählt. Man paßt sich so ganz der Toleranz des Kranken an. Die Erfolge waren durchaus befriedigend.

Neumann[10]) berichtet über Fälle von Meningitis tuberculosa, die nach intralumbalen Tuberkulininjektionen (große Dosen 1—5 mg) z. T. gebessert wurden. Er

[1]) Münch. med. Wchschr. 1918, S. 1408.
[2]) Ztschr. f. exper. Pathologie u. Therapie 1917, Bd. 19, Heft 2.
[3]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1918, Bd. 126, Heft 5 u. 6; Sitz. d. naturw. med. Ges. zu Jena vom 22. II. 1917.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 23.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Bd. 42.
[6]) Dissert., Leipzig 1918.
[7]) Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13.
[8]) Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte 1917, Nr. 29.
[9]) Verh. d. 16. niederl. Kongr. f. Natur- u. Heilk. 1918.
[10]) Med. Klinik 1918, Nr. 11.

glaubt, daß man bei nicht zu vorgeschrittenen Fällen ein Fortschreiten der Krankheit mit Tuberkulininjektionen verhindern könne. Nachprüfung ist am Platze.

Skutetzky[1]) hat das Tuberkulomuzin Weleminsky mit Nutzen in allen noch reaktionsfähigen Fällen von Lungentuberkulose angewandt. Es eignet sich besonders zur ambulanten Behandlung (vgl. fr. Berichte über dieses Präparat).

Dembinski[2]) hat mit verschiedenen Tuberkulinpräparaten therapeutische Versuche gemacht und keine wesentlichen Unterschiede in der Wirkung gesehen. Bei lokalen Tuberkulosen sah er die besten Erfolge, weiter befriedigende in den subfebril verlaufenden Fällen von Lungentuberkulose des I. u. II. Stadiums. Man beginne mit kleinsten Dosen und suche keine besonders hohen Dosen zu erstreben. Ähnliche vergleichende Studien machte Schellenberg[3]). Er sah wohl Besserung des Allgemeinbefindens. Das objektive Heilergebnis war gering. Seine Erfolge sprachen nicht zugunsten der verschiedenen Tuberkuline. Beide Autoren halten das Tuberkulin nicht für ein spezifisches Heilmittel.

In einem Falle von tuberkulösem Ösophagusgeschwür erzielte Curschmann[4]) einen überraschenden Heilerfolg mit großen Dosen Rosenbachtuberkulin. Er ist von der Heilwirkung dieses Präparates überzeugt. — Sehr anregende Ergebnisse über die Veränderungen der Nebennieren tuberkulöser Meerschweinchen nach Tuberkulininjektionen teilten Sorgo und Habetin[5]) mit. Tuberkulöse Meerschweinchen zeigten an sich schon eine Hyperämie der Nebennierenrinde, die nach Tuberkulininjektionen gesteigert wurde bis zur Extravasatbildung. Diese Tuberkulinempfindlichkeit des Nebennierengewebes war abhängig vom Grade der tuberkulösen Erkrankung des Tieres. Es wird angeregt, die Beteiligung des sympathischen Systems am Krankheitsverlauf auch beim tuberkulösen Menschen zu erforschen, und zwar besonders nach Beeinflussung durch therapeutische Eingriffe (Tuberkulin). Sie erinnern an die Verschiebung des Blutzuckerspiegels unter dem Einfluß von Tuberkulin (Schut). Kleinste Dosen B.E. nach dem Vorgehen Philippis[6]), der bekanntlich ganz mit unseren Grundsätzen übereinstimmt, hat Ichok[7]) zur Behandlung des Menstruationsfiebers bei Tuberkulösen angewandt. Gabbe[8]) will diese Störungen erfolgreich mit Gaben von Lezithin per os oder subkutan bekämpfen. Es soll dadurch die während der Menstruationsstörungen beobachtete Hemmung der Phagozytose infolge von Lipoidanreicherung des Blutes beseitigt werden. Ob zwischen diesen verschiedenen therapeutischen Bestrebungen Beziehungen bestehen, wäre noch festzustellen.

Jessen[9]) stellte Vakzine aus Pneumo- und Staphylokokken des Sputums und aus T.B. nach ihrer Aufschließung durch Laugen her und behandelte eine Reihe von Kranken mit diesen Vakzinen perkutan. Die Begleitinfektion C. Spenglers wird durch Mentholinhalation bekämpft. Dieses kombinierte Verfahren brachte ihm gute Erfolge. Es ruht nur hinsichtlich der Mischinfektion auf recht unsicherer Grundlage. So hat auch Hekmann[10]) mit Autovakzinen aus Kokken des Sputums bei Lungenkuberkulose nichts erreicht.

Cronquist[11]) macht noch auf Ungleichheiten der Wirkung von Tuberkulinen verschiedener Herkunft aufmerksam. Bei Anstellung der Kutanprobe ist damit zu rechnen. Er steht sonst auf dem Standpunkt, daß nach Tuberkulingabe einsetzende Anergie (Negativwerden der Pirquetreaktion infolge der hemmenden Eigenschaften

---

1) Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 22.
2) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1917, Bd. 37, Heft 3.
3) Jahresber. d. Heilst. Ruppertshain i. T. 1914—17.
4) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 36, Heft 3.
5) Ebenda, Bd. 36, Heft 2.
6) Vgl. auch Schweizer Med.-Kal. 1917.
7) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 28, Heft 4.
8) Ebenda 1918, Bd. 29, Heft 6.
9) Zentralbl. f. int. Med. 1918, Nr. 2.
10) Nederl. Tydskrift v. Geneesk. v. 10. VI. 1916.
11) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 85, Heft 1.

des Blutserums tuberkulinisierter Kinder) ein Zeichen zunehmender Heilung sei. (? Ref.) —

Die Behauptung Müllers[1]), daß geteilte Tuberkulininjektionen schwächere Reaktionen auslösen, als dieselbe Dosis, wenn man sie auf einmal injiziert, fand durch die Versuche Hamburgers und Mülleggers[2]) keine Bestätigung. Es konnten im Gegenteil, wenn man in großen Zwischenräumen einspritzte, die geteilten Injektionen eine stärkere Reaktion auslösen.

Die diagnostische subkutane Tuberkulinimpfung wird übrigens immer mehr abgelehnt. So schreibt Frischbier[3]) — und wir möchten seinen Standpunkt von neuem scharf unterstreichen: „Wir haben uns daher nach mehrjähriger Beobachtung von dem Werte der diagnostischen Tuberkulininjektion nicht überzeugen können, wohl aber von den Schädigungen, die sie gelegentlich hervorzurufen imstande ist. In Übereinstimmung mit den meisten Tuberkuloseärzten haben wir daher schon seit Jahren von der Anwendung der Tuberkulininjektionen zu diagnostischen Zwecken vollständig Abstand genommen." Wie Frischbier ist es vielen gegangen. Die beobachteten Schäden haben sie in das Lager derjenigen getrieben, die wie wir die probatorische Tuberkulininjektion stets energisch beanstandet haben.

So müssen wir auch in den Fällen Böttners[4]) (Auftreten von Herdreaktionen ohne Fieber mit allgemeinem Krankheitsgefühl) eine Schädigung der Gespritzten erblicken. Es handelt sich hier jedenfalls um Kollapstemperaturen, was der Autor selbst vermutet, eine prognostisch üble Erscheinung.

Es mögen noch einige Beispiele aus der Literatur der letzten 2 Jahre folgen, die trefflich den Wirrwarr der Meinungen in diesen wichtigen Fragen erkennen lassen. Rotschild[5]) gibt zu, daß Reaktionen auf kleinste Dosen $^1/_{10}$—$^5/_{10}$ mg als Zeichen behandlungsbedürftiger Tuberkulose angesprochen werden müssen. Dosen über 1 mg beweisen nichts mehr, sie können empfindlich schädigen. Er sah zahlreiche derartige Schädigungen. Die Tuberkulindiagnostik ist nach seinen Erfahrungen im allgemeinen entbehrlich. — Cayet[6]) will auf das spezifische Reagens nicht verzichten. Reaktionen auf kleinste Dosen ($^5/_{100}$—$^1/_{10}$ mg A. F.) sollen unter Berücksichtigung des ganzen Krankheitsbildes diagnostische Schlüsse erlauben. Bei 4 Fällen, die probatorisch mit $^3/_{10}$—$^4/_{10}$ mg A. F. gespritzt waren, sah er die schwersten nachwirkenden Schäden eintreten. In den Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose, herausgegeben vom preußischen Kriegsministerium[7]), wird der Gebrauch der probatorischen Impfung sehr eingeschränkt. Es wird empfohlen, noch einmal 1 mg zu spritzen, wenn nach 3 Tagen kein Fieber eintritt. Diese Methodik bekämpft Kraemer[8]) energisch. Man soll individualisieren, mit kleinsten Gaben beginnen und vorsichtig steigern. Es gibt zahlreiche Fälle, die schon unter 1 mg lebhaft reagieren. 1 mg ist daher vielfach eine zu hohe Dosis.

Effler[9]) verkennt die Gefahren der großen Dosen nicht (Herdreaktionen mit wochenlang dauerndem Fieber!), kleine Dosen, die nur Allgemeinreaktionen machen, erlauben keinen Schluß auf die Aktivität des Prozesses. Zu häufiger Gebrauch des Tuberkulins zu diagnostischen Zwecken ist für ihn ein Zeichen, daß es mit den Fähigkeiten, die Diagnose physikalisch zu sichern, übel bestellt ist.

Litzner[10]) spricht gleichfalls von Herdreaktionen ohne Fieber. Für ihn ist

---

1) Österr. Tbc.-Fürsorgeblatt 1917, Heft 5.
2) Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 39.
3) Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 28, Heft 3.
4) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 14.
5) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1917, Bd. 37, Heft 4.
6) Ebenda 1918, Bd. 39, Heft 2.
7) Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 28, Heft 6.
8) Ebenda 1918, Bd. 29, Heft 9 und Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1917, Nr. 23.
9) Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1919, Heft 1/2.
10) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 33.

auch die Herdreaktion kein Beweis für das Vorhandensein einer aktiven Erkrankung. Das kann nur längere Beobachtung entscheiden. Ich sage immer wieder: Warum denn überhaupt die probatorische Impfung, warum der Streit über ihren Wert oder Nichtwert? Man lasse sie doch einfach zum Nutzen der Kranken fort.

Der große Wert der negativen Tuberkulinreaktion in der Kinderpraxis ist von Moro[1]) und Hamburger[2]) wieder energisch betont worden. Die Kutanprobe genügt nach Hamburger allein nicht. Man muß spätestens 48 Stunden nach der letzten negativen Kutan- oder Perkutanprobe $^1/_{10}$ ev. noch 1 mg Tuberkulin einspritzen. Ist dann die Stichreaktion negativ, kann Tuberkulose beim Kinde mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Moro gegenüber stellt H. fest, daß man auch nur bei solchem Vorgehen sichere Zahlen über die Verbreitung der Tuberkulose im Kindesalter erhalten kann.

G. Singer[3]) will aktive von inaktiver Tuberkulose dadurch unterscheiden, daß sie die Sera der Kranken oder Tuberkuloseverdächtigen mit bestimmten Tuberkulinlösungen mischte, im Brutofen 12—14 Stunden hielt, und dann intrakutan einspritzte. Das Serum von Fällen mit aktiver Tuberkulose hat nicht die Fähigkeit, das Tuberkulin zu neutralisieren. Es ist arm an den Pirquet-Loewensteinschen Antituberkulinen. Verdächtige, deren Serum die Wirkung des Tuberkulins aufhebt, können als frei von aktiver Tuberkulose angesehen werden.

In einer sehr anregenden Arbeit verbreitet sich Bergel[4]) über die Heilwirkung, welche dem Fibrin bei Infektionskrankheiten innewohnt. Er hat sie experimentell bewiesen. Sowohl das Blut wie das Serumfibrin entfaltet antibakterielle Kräfte. Es ist sehr wohl möglich, das Fibrin therapeutisch gegen bakterielle Infektionen zu verwenden. Bei der Fibrinbildung zerfallen Leukozyten und Blutplättchen, es werden bakterienfeindliche Stoffe des Blutes verwandt. Damit ist schon sein antiinfektiöses Vermögen gegeben. Daß die Lymphozyten die Fähigkeit haben, die Fettbestandteile der T.B. aufzulösen, ist bewiesen (Bergel[5]) u. a.). Wenn es gelänge, diese Fähigkeit künstlich zu steigern, so wären damit dem Körper gegen den Tuberkuloseerreger scharfe Waffen geschmiedet, und eine wirkliche spezifische Therapie wäre in die Wege geleitet. „Die lymphozytären Elemente bewirken wenigstens eine teilweise Zerstörung der Krankheitskeime".

Von Hayek[6]) beobachtete bei einer Reihe von Fällen gute Wirkungen von Spenglers I. K. Er glaubt, daß man mit diesem Immunkörper aktiv immunisieren kann. Ein eifriger Anhänger des I. K. ist auch Weiß[7]), Budapest. Er hat seine Erfahrungen in einem umfangreichen Werke niedergelegt. Das Mittel kann nicht nur subkutan, sondern auch perkutan (Inunktionskur) und per os gegeben werden. Anfangsdosis 1 Milliontel Gramm. Bei Reaktionen geht man um $^1/_{100\,000}$ der ersten Dosis zurück.

Friedberger[8]) stellte Versuche mit dem Anaphylatoxin aus Tuberkelbazillen an. Vorbehandlung mit ihm bei Meerschweinchen verleiht diesen Tieren einen gewissen Schutz gegen eine nachfolgende Infektionsdosis. Er fand weiter, daß sich eine Fieber erzeugende Dosis von Tuberkelbazillen durch Antituberkuloseserum neutralisieren ließ.

Das Friedmannsche Heilmittel — lebende Kaltblütertuberkulose-Erreger, gezüchtet aus Lungenherden einer Riesenschildkröte (vgl. Übersichtsberichte, Bd. 22, H. 2 u. Bd. 24, H. 4 1914/15) — ist in letzter Zeit wieder lebhaft erörtert worden. Die

[1]) Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15.
[2]) Ebenda 1918, Nr. 20.
[3]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1918, Bd. 87 u. Folge, Bd. 37, Heft 3.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 35.
[5]) Beitr. z. Klinik d. Tub. 1917, Bd. 38, Heft 1 u. 2.
[6]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 2.
[7]) Feststellung und Behandlung der tuberkulösen Infektion mittels antitoxischer Heilkörper. Urban u. Schwarzenberg, Berlin u. Wien 1918.
[8]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 2.

Berichte lauteten zum größten Teil günstig. So sagt Kölliker[1], der Spondylitis tub., Koxitis, Gonitis, multiple Knochen- und Hauttuberkulose, Sprunggelenkstuberkulose, Hoden- und Nebenhodentuberkulose behandelte, er müsse an alle Ärzte die Mahnung richten, diese Behandlungsmethode einzuleiten, und zwar möglichst in den Anfangsstadien der Krankheit. Ihm schließt sich Kühne[2] an, der nicht nur bei chirurgischer-, sondern auch bei Lungentuberkulose gute Heilergebnisse sah. Intravenöse Nachinjektionen sollen vermieden werden; überhaupt soll man mit einer wiederholten Impfung möglichst lange warten, da das Mittel länger als ein Jahr nachwirkt. Geimpfte dürfen nicht gegen Pocken vakziniert werden. Das Mittel wird jetzt von Kruse[3], Leipzig, ständig geprüft. An seiner Reinheit läßt sich nicht mehr zweifeln. Kruse betont die Unschädlichkeit des Friedmannstammes für Warmblüter. Goepel[4] empfiehlt den Impfstoff als unschädlich und wirksam besonders bei frischen Fällen chirurgischer Tuberkulose. Er empfiehlt ihn auch zur Schutzimpfung bei Neugeborenen. Wege[5] veröffentlicht eine Reihe von Fällen von Lungen- und Kehlkopftuberkulose, die er 1914 nach Friedmann behandelte. Die Ergebnisse waren gut. Es sollten nur frische, beginnende Fälle genau nach den gegebenen Vorschriften behandelt werden. Zu gleichen günstigen Erfolgen kamen Denel und Pape[6], Charlemont[7], Vogel[8], Palmié[9], Thoenes[10] und Tillmanns[11].

Zwischen Friedmann[12] und einem seiner früheren Assistenten Baum[13] entbrannte ein Streit darüber, ob es zweckmäßiger ist, Kaltblütertb. zu injizieren, die bei 37° C gezüchtet sind oder solche, welche bei 18° C wuchsen. Friedmann hält es für gleichgültig. Baum glaubt, daß bei 18° gewachsene Kulturen harmloser sind. Er erklärt es für unwesentlich, welche Menge T.B. eingespritzt wird, was Friedmann entschieden bestreitet. Nach Fr. ist eine genaue Dosierung für den Erfolg bedeutungsvoll.

F. Kraus[14] berichtet über Dauererfolge, die er mit dem Friedmannmittel erzielte. Er glaubt, daß das Mittel sich besonders bei jugendlichen Kranken bewähren wird, die eben im allergischen Stadium sind, welche Zeichen einer reaktivierten Primäraffektion haben und bei Fällen mit Ausbreitung der Tuberkulose entlang den sputumabführenden Kanälen. (Von 85 behandelten Kranken stellten sich 25 zur Nachuntersuchung!)

Kruse[15] weist noch auf die Bedeutung des Mittels als Prophylaktikum hin. Es sah keine Schädigungen bei den vor Jahren schutzgeimpften Säuglingen; im Gegenteil fand sich bei den Geimpften später weniger aktive Tuberkulose, wie man hätte erwarten können. Die Schutzwirkung ist nach ihm erwiesen.

Immelmann[16] konnte bei einer Reihe von Fällen mit Knochen-, Gelenk- und Lungentuberkulose röntgenologisch die Heilwirkung des Impfstoffes nachweisen. Seine Beobachtungen sind recht beachtenswert.

Zu ganz anderen Ergebnissen als den vorgenannten kamen Strauch und

---

[1] Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 7.
[2] Ebenda.
[3] Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 6.
[4] Ebenda.
[5] Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 34.
[6] Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 28.
[7] Ebenda 1918, S. 1108.
[8] Ebenda 1918, S. 1918.
[9] Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15.
[10] Berl. klin. Wchschr. 1919, Nr 2.
[11] Ebenda 1919, Nr. 6.
[12] Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 47.
[13] Ebenda 1918, Nr. 44.
[14] Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 52.
[15] Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 41.
[16] Ebenda 1918, Nr. 33.

Bingel[1]), Braunschweig. Es wurden Fälle chirurgischer- und von Lungentuberkulose nach Auswahl von Friedmann und Goepel von diesen selbst injiziert, teils intramuskulär, teils intramuskulär und intravenös. Die Erfolge waren in keiner Hinsicht ermutigend, im Gegenteil, es wurden auch Verschlechterungen des allgemeinen und lokalen Zustandes häufiger beobachtet. Wie kritisch man in der Beurteilung chirurgischer Tuberkulosen überhaupt sein muß, geht daraus hervor, daß von Friedmann und Goepel abgelehnte Fälle in der Krankenhauspflege ausheilten.

Windrath[2]) berichtet über 23 Fälle, die im Jahre 1913 nach Friedmann behandelt wurden. Von diesen Fällen waren bis zum Ausbruch des Krieges bereits 16 gestorben; 4 konnten nicht mehr ermittelt werden, von den 3 übrigbleibenden zeigten 2 Verschlimmerung und Verminderung der Arbeitsfähigkeit, bei 1 war der Status unverändert. Von irgendeinem günstigen Einfluß des Mittels auf den Verlauf des Leidens kann man also hier nicht sprechen.

Das günstige Urteil Thuns[3]) über das Fr.-Heilmittel hält der Kritik nicht stand, da die größere Zahl seiner behandelten Fälle die Heilwirkung nicht einwandfrei erkennen läßt. Sehr eingehend hat man sich in der Sitzung der Medizinischen Gesellschaft zu Leipzig vom 19. März 1918[4]) über das Friedmannsche Verfahren ausgesprochen. Wenn auch die Mehrzahl der Redner sich günstig über das Mittel äußerten, gab es doch mehrere, die zur Vorsicht mahnten. Besonders beachtenswert war der Vergleich mit Antiphymatol Klimmer, einem Kaltblütertuberkelpilz, der zur aktiven Immunisierung bei der Rindertuberkulose benutzt wird, und auch den auf ihn gesetzten Hoffnungen nicht entsprochen hat. Auf Grund dieser Erfahrungen riet Nebel (l. c.) mit Recht, zunächst die genaueste experimentelle Prüfung des Friedmannstammes abzuwarten, ehe man den Impfstoff in ausgedehnterem Maße beim Menschen verwenden sollte.

II. Chemotherapie.

Von Linden[5]) hält streng an ihrer Ansicht von der spezifisch günstigen Einwirkung des Methylenblaues und besonders des Kupfers auf tuberkulöse Prozesse fest. Sie zieht einen Vergleich mit der Salvarsanlösung bei der Lues. Prinzipielle Unterschiede in der Wirkung vermag sie nicht zu finden. Unter Zugrundelegen der Anschauungen Ehrlichs erfüllt das Kupfer die Forderungen eines spezifisch wirkenden Mittels gegen den Tuberkuloseerreger. Strauß[6]) stützt die Ansichten von Lindens durch günstige Beobachtungen bei Lupus, Schleimhaut- und chirurgischer Tuberkulose, die er mit Lekutyl behandelte. Er hat sich von der spezifischen Einwirkung des Mittels weiter überzeugt. Wichmann und Lesser (2 l. c.) halten den Beweis für die spezifische Wirkung des Kupfers auf tuberkulöse Hautleiden nicht für erbracht. Sie erblicken im Lekutyl lediglich ein elektives Ätzmittel. — Wie wir bereits in früheren Berichten mehrfach feststellten, stützen einwandfreie klinische und experimentelle Beobachtungen anderer Autoren gleichfalls die Auffassungen von Lindens und Strauß' nicht.

Hansen[7]) hat 9 Tuberkulosekranke mit Lekutylsalbe und Lekutylpillen behandelt und will Erfolge gesehen haben. Seine Beobachtungszeit war aber recht kurz, die Zahl der Behandelten zu klein, um zu einem so optimistischen Urteil zu

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 13.
[2]) Med. Klinik 1919, Nr. 6.
[3]) Therap. Monatsh., April 1918.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 26 u. 27.
[5]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 37, Heft 1 u. 2 (Neue Experimentalforschungen) u. Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 13.
[6]) Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 40 u. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 28, Heft 2, S. 155. (Bericht über die Sitzung des Lupusausschusses des Deutschen Zentralkomitees z. Bekämpf. d. Tub. v. 23. V. 1917.)
[7]) Ztschr. f. Med.-Beamte 1917, Nr. 11.

gelangen, wie er es abgab. Werther[1]) ist zu ganz anderen Ergebnissen gekommen. Er sah weder von den Kupferlezithinsalben mit und ohne Zusatz von Jodmethylenblau noch von der intravenösen Gabe einer Kupferlösung eine spezifisch günstige Beeinflussung des Lupus (9 Fälle). Er spricht von dem Resultat einer Ätzsalbe „mäßiger Güte", und erinnert mit Recht daran, „daß chronisch entzündete Gewebe Medikamente und Fremdkörper aus dem Blutkreislauf aufstapeln, ohne daß diese deshalb eine spezifische Affinität zu den im Gewebe befindlichen Erregern haben müßten." — von Linden hat ihre gesamten Erfahrungen mit den Cu-Methylenblaupräparaten beim tuberkulösen Tier in den Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, herausgegeben von der Medizinalabteilung des preußischen Ministerium des Inneren, und weiter in einer noch im Erscheinen begriffenen umfangreichen Arbeit in den Brauerschen Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose niedergelegt. Wir verweisen auf diese zusammenfassenden Arbeiten.

Die Goldbehandlung der Tuberkulose verspricht Besseres zu leisten. Wie wir schon in unserem vorjährigen Übersichtsbericht mitteilten, sind die Versuche, mit Goldpräparaten zu günstigen Ergebnissen in der Tuberkulosebehandlung zu gelangen, fortgesetzt worden. Über das Aurumkaliumzyanatum Brucks kam man zum Aurocantan, dem Cantharidinäthylendiaminaurozyanid (Spieß und Feldt). Dieses Präparat haben wir eingehend geprüft. Unsere Experimente und klinischen Beobachtungen sind von Geinitz und Unger-Laissle[2]) mitgeteilt worden. In den Dosen von 0,03—0,1 intravenös gegeben, erwies sich das Mittel als im allgemeinen unschädlich für den Kranken. Immerhin aber war in manchen Fällen eine Reizung der Nieren unverkennbar. Der Einfluß auf die Schleimhauttbk. war nach unseren Beobachtungen elektiv günstig. Wir hatten den Eindruck, daß die Heilungsprozesse schneller und energischer einsetzten. Die Nebenwirkungen auf die Nieren zwangen uns aber doch, diesem Mittel noch mit Vorsicht zu begegnen, und wir begrüßten es daher lebhaft, als Feldt[3]) ein weniger giftiges Goldpräparat, das Natriumsalz einer Aminoaurophenolkarbonsäure in die Therapie einführte. Die Höchster Farbwerke vertreiben das Mittel unter dem Namen Krysolgan, es ist fünfmal weniger giftig, als das Aurocantan. Das Präparat ist ein hellgelbes Pulver, in sterilem Aqua redestillata sofort löslich; es ist lichtempfindlich. Dosierung: 0,05—0,1; letztere sollte im allgemeinen nicht überschritten werden. Man infundiert am besten 0,1 in 4 ccm Wasser gelöst in die Armvene. Perivenöse Applikation ist zu vermeiden. Höhere Dosen als 0,1, die wir in der ersten Zeit der Anwendung des Präparates gaben, verursachten häufig sehr unangenehme Lokal- und Allgemeinreaktionen. Es kamen hier 40 Fälle zur Behandlung, und zwar vorwiegend Kehlkopftuberkulöse, die gleichzeitig an Lungentuberkulose litten und einige Kranke mit tuberkulösen Prozessen der Knochen oder äußeren Weichteile. Bei richtiger Dosierung beobachteten wir keine schädlichen Nebenwirkungen.

Nach den Einspritzungen klagen manche Kranke über leichten Schwindel, Blutandrang nach dem Kopf und allgemeine Müdigkeit. Husten und Auswurf werden häufig etwas gesteigert. Eine schädliche Nebenwirkung haben wir in keinem Falle beobachtet. Die Temperatur steigt häufig etwas nach den Einspritzungen und hält sich einige Tage leicht erhöht. Lokal sieht man im Kehlkopf fast stets eine deutliche Reaktion der Herde eintreten, die in Rötung, leichter Schwellung des umgebenden Gewebes und vermehrter Absonderung der Schleimhaut besteht. Wir sehen also dasselbe, wie bei der Herdreaktion nach Gabe von Tuberkulin. Auf Grund dieser deutlichen lokalen Einwirkung auf den Herd empfehlen wir, das Präparat nur in zehntägigen Pausen einzuspritzen und zwar deshalb, weil erst dann die Reaktion vollkommen abgeklungen ist. Wir stimmen also in der Dosenfolge völlig mit Wichmann überein.

[1]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 35.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 17.
[3]) Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 46; ebenda 1918, Nr. 10. Therap. Monatsh., Juli 1918.

Schnaudiegel[1]) hat bei Fällen von Augentuberkulose größere Dosen in kürzeren Zwischenräumen gespritzt. Es scheint nach seinen Beobachtungen beim Auge die Einwirkung des Mittels auf die tuberkulösen Herde weniger heftig zu sein. Bei Larynx- und Lungentuberkulosen sind, wie gesagt, Dosen über 0,1, die in kürzeren Intervallen als zehntägig eingespritzt werden, nicht anzuraten. Wir machten bei unseren Fällen, wenn sie so lagen, daß überhaupt noch eine Besserung erwartet werden konnte, wieder wie beim Aurocantan die Erfahrung, daß das Präparat entschieden im günstigen Sinne die Abheilung der tuberkulösen Herde beeinflußt, und zwar trat raschere Rückbildung von Infiltraten im Kehlkopf, beschleunigtere Epithelisierung von Geschwürsflächen, Rückgang der entzündlichen Erscheinungen unverkennbar ein. Das Krysolgan schien uns auch in der Lunge die Neigung zur Schrumpfung anzuregen. Die Besserung der Lungenherde machte etwas schnellere Fortschritte, als wir es sonst gesehen haben. In einem Falle von fistelnder Sternumtuberkulose schlossen sich nach kombinierter Gold- und Strahlentherapie die Fisteln schnell. Es trat überraschende Heilung ein. Andere Fälle von äußerer Tuberkulose stehen noch in Behandlung. Auf die Tuberkelbazillen selbst hat das Mittel keinen direkten Einfluß. Wir müssen unbedingt annehmen, daß wir es mit indirekten Einflüssen zu tun haben. Feldt ist der Ansicht, daß das Gold auf die beschleunigte Einschmelzung des tuberkulösen Gewebes einwirkt und daß die intravitale Autolyse durch die Goldpräparate aktiviert wird. Die Wirkung des Goldes ist nach ihm offenbar eine katalytische. Er steht der Kapillargifttheorie von Heubner ablehnend gegenüber. Jedenfalls bildet sich als Folge der Herdreaktion gefäßreicheres Granulationsgewebe, welches gegen die tuberkulösen Herde vordringt und zu ihrer bindegewebigen Umwandlung führt. Wir möchten uns also in der Beurteilung der Wirkung des Mittels auf die tuberkulösen Herde Wichmann anschließen, der ganz richtig sagt, daß sich durch die Goldtherapie die Bilder der Spontanheilung der Tuberkulose einfach rascher abspielen. Nach ihm soll die Lokalreaktion aber nicht so stark werden, daß in dem entstehenden Transsudat die polynukleären Leukozyten die Lymphozyten überwiegen. Wie wir schon bei der Dosierung sagten, sind derartig starke Lokalreaktionen unbedingt zu vermeiden. Es gilt hier das gleiche wie bei der Anwendung von Tuberkulin.

Es ist nun außerordentlich interessant, daß Kranke, die eine starke günstige Reaktivität unseren therapeutischen Maßnahmen gegenüber zeigen, sei es, daß wir sie mit Tuberkulin behandeln, Strahlentherapie anwenden oder uns mit der bewährten physikalisch-diätetischen Heilmethode allein begnügen, auf die Goldinjektionen ganz besonders gut zu reagieren scheinen. Es sind das Fälle, bei denen wir eine natürliche starke Schutzkörperbildung gegen die Tuberkulose annehmen müssen. Wir glauben daher, Feldt und Wichmann[2]) zustimmen zu können, daß das Goldpräparat imstande ist, anregend auf die Bildung von Antikörpern einzuwirken. Letzterer hat das bereits durch Feststellung einer Zunahme der Reaktivität auf die Deycke-Muchschen Partigene bei seinen mit Gold behandelten Fällen nachgewiesen. Auf Grund dieser Beobachtungen und Überlegungen kommen wir zu dem Vorschlage, die Goldtherapie stets mit anderen wirksamen antituberkulösen Heilmethoden zu kombinieren.

Shiga[3]) untersuchte den Einfluß von Anilinfarben und einer Salvarsankupferverbindung auf tuberkulöse Herde. Metoxylderivate, besonders Trichlorjodmethoxylrosanilin, aber auch das Salvarsankupfer schienen die Rückbildung tuberkulöser Herde anzuregen. Auch Lepröse wurden günstig beeinflußt. Nach Salvarsankupfer wurde vorübergehend Albuminurie beobachtet.

Rumpf[4]) suchte eine Jodwirkung in den Krankheitsherden durch innerliche

[1]) Klin. Mtsbl. f. Augenheilk. 1917, Nr. 59; Med. Kl. 1917, Nr. 39.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 37.
[3]) Kitasato Archives of Experimental Medicine, 1917, Nr. 1.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 17.

Gabe von Jodsalzen und Anwendung oszillierender Hochfrequenzströme zu erreichen. Es kam Jod zur Abspaltung. Deutliche Reaktionen in den Herden wurden beobachtet, und nach ihrem Abklingen Besserung. Dieses kombinierte Verfahren sollte möglichst bei initialen geschlossenen Formen zur Anwendung kommen. Wir müssen gestehen, daß wir es nicht für ganz ungefährlich ansehen können, zumal, wie der Autor selbst angibt, künstlich Kavernen erzeugt werden. — Panoupoulos[1]) will die T.B. in den Lungen durch Ozon töten, welches nach Einnahme von O und gleichzeitiger lokaler Anwendung von harten X-Strahlen in dem kranken Organ entsteht.

Monaco[2]) empfiehlt gegen Lungentuberkulose subkutane Injektionen von 5 g gelöstem Zucker täglich. Er hat die Beobachtung gemacht, daß Zuckerlösungen, subkutan gegeben, in größerer Dosis die Sekretion der Drüsen, auch der Schleimhautdrüsen vermindern, kleinere sie anregen. Nachprüfungen seines Verfahrens in Krankenanstalten Hollands ergaben wohl Verminderung des Sputums, die übrigens nur vorübergehend war, aber keinen Einfluß auf das tuberkulöse Grundleiden.

Symptomatische Mittel.

Bei all unseren arzneilichen Maßnahmen sollten wir stets an dem Grundsatze festhalten, nur solche Mittel anzuwenden, die experimentell pharmakologisch in ihren Wirkungen durchaus geklärt sind. Auf empirischer Grundlage sollten Arzneien nicht gereicht werden (vgl. auch Starkenstein[3]). Das chronische Fieber der Tuberkulösen fordert immer wieder auf, eine arzneiliche Beeinflussung zu versuchen.

Bacmeister[4]) und Pöhlmann[5]) reden sehr einer kombinierten Gabe kleiner Dosen von Antipyreticis das Wort. Sie kombinieren Vertreter der Salizylsäuregruppe (Aspirin [0,25], Diplosal und Salipyrin [0,25—0,5]) mit Chinin (0,01—0,1) und Lactophenin (0,25) und Pyramidon (0,05). Die Salizylsäuregruppe setzt die Temperatur energisch und steil herab, das Chinin sanfter und gleichmäßiger. Dazwischen stehen in der Wirkung das Lactophenin und Pyramidon. Das Chinin beeinflußt vor allem nächtliche Temperaturen günstig. Es ist verdienstvoll, auf diese Kombinationen kleiner Dosen von Antipyreticis wieder hingewiesen zu haben, wenn sie auch von den erfahrenen Phthiseotherapeuten seit langem in ihren günstigen Wirkungen gekannt und deshalb geübt wurden. Bei all diesen Maßnahmen darf nur nicht übersehen werden, daß man mit Antipyreticis allein nicht endgültig entfiebern kann. Das vermag nur eine zielbewußte Allgemeinbehandlung. Antipyretica bleiben für uns nur Palliativa, die sparsamst zu gebrauchen sind.

Lützow[6]) hat gegen das Fieber der Phthisiker folgende Mittel kombiniert gegeben: Rp.: Pyramidon 1,0, Aspirin 2,5, Aqua dest. 200. 3 mal 1 Eßlöffel. Er bestätigt die günstigen Erfahrungen Bacmeisters.

Aßmann[7]) hatte gute Erfolge gegen das tuberkulöse Fieber mit langdauernder Gabe von Elbon (Verbindung von Zimtsäure und Paraoxyphenylharnstoff). Man gibt es in fallenden Dosen: 4—5 Wochen täglich 5 mal 1,0, dann 4 g pro die, schließlich noch wochenlang täglich 3 und 2 Tabletten à 1,0. Das Mittel ist unschädlich und scheint anhaltende antipyretische Wirkung zu haben, was wir allerdings nicht bestätigen konnten.

Die Phenolkampferbehandlung tuberkulöser Lymphome — eingeführt von (Calot, Bercq sur mer — empfiehlt Hercher[8]). Von einer Lösung von Acid.

---

1) Proc. of the Royal Soc. of Med. Bd. 9, Heft 7.
2) Nach „Tuberculose“ den Haag 1918, Jg. 14, Heft 4, S. 272.
3) Therap. Monatsh., Mai 1917.
4) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 42.
5) Ztschr. f. Tuberkulose 1918.
6) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 46.
7) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 38, Heft 1 u. 2.
8) Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 46.

carbol. liquef. 30,0, Camphor. trit. 60,0, Spirit. vini 10,0 werden zur Erweichung harter Knoten täglich $^1/_2$—1 ccm injiziert. Erweichte Lymphome punktiert man ab und spritzt in die Abszeßhöhle je nach ihrer Größe 2—5 ccm der Phenolkampferlösung ein. Die Punktionen und Injektionen werden in gegebenen Zwischenräumen wiederholt. Das Verfahren gibt gute Ergebnisse und sollte angewandt werden, wenn ein Röntgentherapieapparat nicht zur Verfügung steht.

Fischel[1]) nahm eine Nachprüfung der Kreosotbehandlung nach Koronka vor, die bekanntlich in der Gabe ansteigender Dosen, kombiniert mit Ichthyol, besteht. Die von K. erstrebten hohen Dosen konnte er nicht erreichen. Es kam zu unangenehmen Nebenwirkungen. Die günstige Beeinflussung der Expektoration wird zugegeben, eine spezifische Einwirkung auf die Krankheitsherde bestritten.

Über kieselsäurehaltige Heilmittel bei tuberkulösen Prozessen sind unter Koberts[2]) Leitung in seinem Rostocker Institut weitere eingehende Untersuchungen angestellt. Der SiO^2-Haushalt der Tuberkulösen weist Störungen auf. SiO^2 ruft eine heilsame Leukozytose hervor, regt die Bindegewebsneubildung in den Krankheitsherden an und macht das Lungengewebe im ganzen widerstandsfähiger. Man kann die Kieselsäure in Form von Mineralwässern (Glashäger, Teinacher kieselsäurehaltiges Wasser) oder SiO^2 enthaltenden Tees geben. Der Tee setzt sich folgendermaßen zusammen:

Rp. Herba equiseti min. (Zinnkraut) 75,0,
Herba polygoni 150,0,
Herba Galeopidis 50,0,

Mf. spec. ds. 3 mal $1^1/_2$ Eßlöffel auf 2 Tassen Wasser, einkochen auf 1 Tasse. Tagesdosis 3 Tassen. Die Kieselsäure ist jahrelang zu geben (Kühn[3]). Mary[4]) wendet bereits seit dem Jahre 1910 die Siliciumtherapie an, und zwar bevorzugt er die subkutane Injektion von Siliciumkolloiden.

Das Zinnkraut ist auch von Bauer[5]) in starken Aufgüssen (15,0: 100,0, mehrmals täglich 1 Tasse voll zu nehmen) gegen Lungentuberkulose empfohlen worden. Er rät weiter, Versuche mit Krapp (Radix rubiae tinctorum) zu machen, eine stark kalkhaltige Wurzel, die den Kalkstoffwechsel fördern soll. Es werden entweder Dekokte (10: 150, 4—5 Tassen pro die), oder Gallerte, oder von der gepulverten Wurzel Pillen, Tabletten, Latwerge verbraucht. Es ist immerhin zu begrüßen, daß sich Ärzte dieser Drogen annehmen und sie nicht den Kurpfuschern überlassen. Die Fumiformtabletten (Mischung von Asphaltum purum, Myrrhen und Benzoeharz) verdampft auf einer besonders zu dem Zweck konstruierten Schale, empfiehlt Flör[6]). Nach seinen Beobachtungen konnte bei lungenkranken Asphaltarbeitern, die aus einem anderen Beruf in dieses Fach übertraten, auffallende Besserung der Lungenerscheinungen festgestellt werden. Seit 10 Jahren hat er sich immer wieder von dem Nutzen des Fumiforms und der eintretenden Besserung des Katarrhs, Besserung des Allgemeinbefindens, Abnahme der Rasselgeräusche überzeugen können.

Das Mallebrein (25 %-ige Lösung von chlorsaurem Aluminium), welches eine Zeitlang als fast spezifisches Gurgelmittel gegen Tuberkulose verordnet wurde, ist von Kobert[7]) verurteilt worden. Die antiseptische Wirkung beruht lediglich auf seiner großen Azidität. Es ist stark verunreinigt mit Salzsäure, Schwefelsäure und freiem Chlor und daher nicht ungefährlich.

Die alte Vollandsche Therapie, gegen Hämoptoe große Dosen Kampferöl

[1]) Med. Klin. 1918, Nr. 42.
[2]) Tuberculosis 1918, Heft 11/12 und Kieselsäurehaltige Heilmittel, 2. Aufl., Warkentiens Verlag, Rostock 1918.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 52.
[4]) Rev. de Hyg. y de Tub., Valencia, 31. X. 1914.
[5]) Beitr. z. Klinik d. Tub., Bd. 39, Heft 2.
[6]) Med. Klinik 1918, Nr. 14.
[7]) Warkentiens Verlag, Rostock 1918.

(5—10 ccm 10%-ige Lösung) hat Boit[1]) von neuem empfohlen. Er führt die Wirkung auf eine Erniedrigung des Blutdruckes, Besserung der geschwächten Herztätigkeit, Vertiefung der Respiration, bessere Durchblutung der Hautgefäße, Abnahme der erhöhten Körperwärme zurück. Wir haben die günstige Beeinflussung von Blutungen mehrfach bestätigen können. Schädliche Nebenwirkungen des Kampfers kamen nicht zur Beobachtung.

Über das Koagulen Fovior bei Lungenblutungen liegen neuere Mitteilungen vor. Grosser[2]) injizierte das Mittel direkt in die Lungen per fossam infraclavicularem, angeblich mit gutem Erfolge. — Dubs[3]) weist diese Methode als zu gefährlich ab. Wir haben das Präparat in letzter Zeit mehrfach intravenös (10 ccm 1 bis 2 mal täglich) gegeben und können nicht umhin, ihm eine gewisse Wirkung zuzusprechen. Größere Blutungen schienen uns schneller zum Stehen zu kommen. — Haedicke[4]) empfiehlt warm das Chinin tannic. (3 mal täglich 0,3) als gutes Mittel gegen Lungenblutungen. — Curschmann[5]) schließt sich unserer, stets wieder erhobenen Forderung, bei Blutungen aus der Lunge kein Morphium zu geben, voll und ganz an. Wie man bei noch besserungsfähigen Phthisikern Morphium überhaupt meiden soll, wegen der entstehenden Sekretstauung, so besonders bei Hämoptoe zur Vermeidung bronchogener tuberkulöser Metastasen.

Das Verordnen von Kadaverruhe bei Blutungen ist in vielen Fällen durchaus nicht angezeigt. Mäßige Bewegung (Neumann war hier bahnbrechend, Jessen folgte, ging aber in dieser Ordination zu weit) wirkt besonders bei Stauungsblutungen günstig. Digitalis kann in solchen Fällen von Nutzen sein (König[5]). Diese, alten Ärzten bereits bekannten Verordnungen sind mit Recht wieder ans Licht gebracht worden. So hat auch Bang[6]) auf Grund seiner Erfahrungen mäßiger Bewegung bei Vermeidung von Morphin das Wort geredet. Intravenöse Kochsalz-Chlorkalziuminjektionen (NaCl 10%—$CaCl_2$ 0,02% 2—5 ccm) nahm mit Nutzen Ebstein[7]) gegen Hämoptoe vor. Die Einspritzungen können täglich einmal über mehrere Tage fortgesetzt werden. Kalk hat die Fähigkeit, die Durchlässigkeit der Gefäße zu vermindern, sie gleichsam abzudichten. Darauf beruht auch sein guter Einfluß gegen Bronchoblenorrhöe, bei Asthma, bei hämorrhagischen Diathesen, gegen das Anaphylatoxietoxin (Heufieber [Curschmann[8])]; man soll nur große Dosen geben [3—5 g pro die]). Eine gewisse sedative Wirkung großer Kalkgaben ist gleichfalls unverkennbar. Neuhaus[9]) empfiehlt bei Tuberkulose Calciumeisenphosphor (Calcium lactic. Ferri carbonic. āā 2—3 mal täglich 1 Teelöffel; Phosphor in Öl gelöst [0,01 : 100] 2—3 Teelöffel pro die). Die Mittel werden nicht gleichzeitig genommen.

Wir haben bereits in früheren Übersichtsberichten mitgeteilt, daß Kalzium der wirksame Stoff in der Gelatine gegen Hämoptoe ist. Schmerz und Wischo[10]) fanden, daß durch das Dialysierverfahren kalziumarm gemachte Gelatine die Gerinnungszeit des Blutes nicht mehr beschleunigt. Sie schlagen vor, Calcium lacticum in physiologischer NaCl-Lösung (0,05—0,15 : 10,0) intravenös zu geben. Hohe Gaben (1,0 : 40,0) steigerten die Wirkung. Es kann, wie nach den Gelatineinjektionen, Fieber eintreten, welches schnell zurückgeht. Gegen Lungenblutungen, besonders aber gegen die Diarrhöe der Phthisiker, spezifischen und nicht spezifischen Ursprungs verabreichte Mandl[11]) per os und per klysma, in einigen hartnäckigen

---

1) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 37, Heft 1 u. 2.
2) Münch. med. Wchschr. 1917, S. 67.
3) Ebenda 1917, S. 279.
4) Ebenda 1917, S. 1255.
5) Ebenda 1917, S. 70.
6) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 37, Heft 1 u. 2.
7) Münch. med. Wchschr. 1917, S 801.
8) Sitzungsber. d. Rostocker Naturf. Ges. 1917, Bd. 7.
9) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 25.
10) Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1918, Bd. 30, Heft 1 u. 2.
11) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 28, Heft 5.

Fällen auch intravenös Kalkpräparate. Innerlich und per klysmam gab er in der Regel Aqu. calcis (5–6 Eßlöffel pro die), intravenös eine 3—5 %-ige Chlorkalziumlösung (5—10 ccm pro dosi). Die Erfolge waren gut.

Mit Combelen-Bayer, einer Mischung von Etelen und Resaldol (vgl. fr. Übersichtsberichte) erzielte Gutstein[1]) bei Diarrhöen der Phthisiker sehr gute Ergebnisse. Zunächst wird der Darm gereinigt (Laxans), dann gibt man 3 mal täglich 2 Tabletten. Eine Kombination mit Bolus alb. oder Carbo animalis Merck ist angezeigt. Lange[2]) konnte diese guten Erfahrungen bestätigen. Das Optannin (basisch gerbsaures Kalzium) wird von Goeritz[3]) auch gegen die Erscheinungen der Darmtuberkulose empfohlen. Wir haben das Mittel als gutes Darmadstringens schätzen gelernt. — Gegen lästige Flatulenz und Meteorismus, Erscheinungen, die durch die Kriegskost sehr viel häufiger als früher zu bekämpfen sind, gaben wir erfolgreich Magnesium perhydrol. Merck. Die fäulniswidrige Wirkung beruht auf interner Sauerstoffentwicklung. Autointoxikationen vom Darm aus werden verhindert. Das Mittel hat tonisierenden Einfluß (Mörchen[4]). Dosis: mehrmals täglich 2—3 Tabletten, auch nüchtern, oder $^3/_4$—1 Teelöffel in Wasser eingerührt.

Gegen Bauchfelltuberkulose hat von Friedrich[5]) mit Erfolg folgendes kombiniertes Verfahren angewandt: Einreibung des Leibes früh und abends mit Kaliseife, zunächst im Zimmer, Seife unter Entblößung des Leibes eintrocknen lassen, dann nach Gewöhnung an die frische Luft, Einreiben des Bauches mit Seife, der, wöchentlich um 1 Tropfen steigend, Tuberkulin zugesetzt wurde (Höchstdosis 6 bis 8 Tropfen), Eintrocknenlassen und Besonnen bis zu 2 Stunden; nachts Flanellbinde; zur Hebung der Diurese: Urea pura 10—18 g ad 100,0 Aqu. dest., 2 stdl. 1 Eßlöffel. Es wurden 20 Kranke mit guten Ergebnissen behandelt.

Zur Besserung der toxischen Anämien und der sekundären Blutarmut nach Blutungen sind Eisenarsenpräparate immer mit Nutzen verordnet werden (vgl. auch oben die Kalkeisentherapie von Neuhaus).

Fischer[6]) schlägt vor, den Arsenwasserstoff per inhalationem therapeutisch auszunützen. Er wirkt erythrozytenzerstörend und dadurch anregend auf das Knochenmark zur Neubildung von Blutzellen. Die Dosierung kann sehr genau erfolgen. (Vorteile vor der Kakodylattherapie.)

Das Chlorosan (Bürgi) verdient als blutbildendes Mittel jede Beachtung. Durch eingehende Versuche an Tieren und Menschen bewies Bürgi[7]) die blutbildende und allgemein anregende Wirkung des Chlorophylls. Chlorosan ist ein Chlorophyllpräparat. Es regeneriert das Blut gleich rasch wie Eisen. Es tonisiert weiter den Herzmuskel. Die Darmtätigkeit wird angeregt; die Assimilation der Nahrung gesteigert. Die Tabletten enthalten 0,03 Chlorophyll und 0,005 Eisen. Man gibt 3 mal 2 Tabletten täglich. Die Beobachtungen Bürgis konnten wir an einer größeren Zahl anämischer Tuberkulöser bestätigen.

Löffler[8]) konnte die günstigen Wirkungen des Chlorosans nicht bestätigen. Er glaubt, daß es nur vermöge seines geringen Eisengehaltes wirkt. Er lehnt es daher als zu teuer ab.

Bei der Besprechung der Therapie der Blutungen deuteten wir bereits die gegebenenfalls eintretende Schädigung des Kranken nach Gabe von narkotischen Mitteln an. Alles, was Sekretstauung macht, sollte möglichst vermieden oder zum mindesten auf die aussichtslosen Kranken beschränkt werden. Nach der Richtung

[1]) Therap. d. Gegenw., Sept. 1917.
[2]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 18.
[3]) Ebenda 1917, Nr. 38.
[4]) Med. Klinik 1917, Nr. 18.
[5]) Ztschr. f. Tuberkulose 1918, Bd. 29, Heft 5.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 29.
[7]) Therap. Monatsh. 1918, Heft 1 u. 2.
[8]) Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1918, Nr. 46.

wird in der Paxis immer noch schwer gesündigt. Manche auftretende tuberkulöse Metastase ist dem zu eifrig Narkotica ordinierenden Arzte zur Last zu legen. Entbehren können wir sie natürlich in unserer Therapie nicht. Wir begrüßen daher auch jede Bereicherung dieses Arzneischatzes. Wir gebrauchen gerade auf diesem Gebiete oft reiche Abwechslung.

Dihydromorphin (Paramorfan) soll Vorzüge vor dem Morphium haben, länger anhaltende Wirkung, keine Angewöhnung, Fehlen von Abstinenzerscheinungen nach Aussetzen. Es kann nur subkutan in Dosen von 0,01—0,02 gegeben werden. Das salzsaure Salz des dihydrierten Kodeins (Paracodin) hat sich uns weiter als Kodeinersatz bewährt. Man gibt täglich 2—3 Tabletten nach dem Essen.

Dihydrooxykodeinchlorhydrat (Eukodal) soll Vorzüge vor dem Morphium haben: schnellere, besonders stärker betäubende Wirkung, Fehlen von unangenehmen Nebenwirkungen, keine Abstinenzerscheinungen nach Aussetzen. Gegen den Husten der Phthisiker bewährten sich Gaben von 3—4 Tabletten täglich à 5 mg. Es kann auch subkutan und in Tropfenform gegeben werden (Maximaldosis 0,02). Zur Erzeugung eines Dämmerschlafes bei kleineren chirurgischen Eingriffen ist es brauchbar (vgl. Freund-Steyer und Falk[1]).

Beide Präparate bringt die Firma Knoll u. Co., Ludwigshafen, in den Handel.

IV. Nährmittel und Ernährung.

Die kritische Besprechung G. Klemperers[2]) über Kriegsmehl, Mehlnährpräparate und Krankendiät, die zu dem Ergebnis kam, daß wir imstande sind, mit dem vorhandenen Feinmehl für Krankengebäck auszukommen und besonderer Nährpräparate nicht bedürfen, hat in ihrer Schärfe berechtigten Widerspruch hervorgerufen. Von Noorden[3]) begrüßt es zunächst, daß K. die Roggenkleie in der menschlichen Nahrung zuläßt. Er hofft, daß wir das Kleiebrot dauernd behalten. Die Kleie ist reich an Eiweiß und Mineralstoffen. Sie übt eine abhärtende Wirkung auf den Verdauungskanal aus. Auf Nährpräparate zur Herstellung von Suppen und Breien möchte v. N. aber nicht verzichten, besonders nicht auf die Malzextrakte, die er für die wertvollsten unter allen Nährmitteln, insbesondere den Kohlehydratpräparaten ansieht. Hinsichtlich der Einschätzung des Malzextraktes schließen sich ihm Schüle[4]) und Müller[5]) voll und ganz an. Wir möchten nach unseren Erfahrungen die Malzextraktpräparate auch für wertvoll halten. Sie sind besonders bei den jetzigen Kostverhältnissen schätzenswert.

Nach Lewandowski[6]) ist das Präparat Nurso ein gutes Ersatzmittel für den fehlenden Eichelkakao. Kakao ist durch präparierte Kohlehydrate ersetzt. Zusatz von Vanillin verleiht aromatischen Geschmack. Das Mittel wird mit heißem Wasser aufgekocht und hat sich bei Darmstörungen bewährt.

Aus Getreidekeimlingen gewann man während des Krieges wertvolles Öl. Das entfettete Material gab ein noch gutes Nährmittel ab, reich an N-Substanzen, leicht verdaulichen Kohlehydraten und Nährsalzen. Es läßt sich als Pulver Suppen und Breien zusetzen oder als Gebäck und in Teigwaren verarbeiten. Es wird also ähnlich verwandt, wie das aus nicht entölten Keimlingen gewonnene Präparat „Materna“. Die Resorptionsfähigkeit des letzteren ist übrigens etwas besser, als diejenige des Nährpulvers aus entölten Keimen (vgl. von Noorden u. Fischer[7]). Ossossan-Engelhardt kommt als vollwertiger Ersatz für Liebigs Fleischextrakt in den Handel. Das Präparat wird als Extrakt aus Knochen hergestellt. Unter den N-

---

[1]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 12.
[2]) Therap. Monatsh., Juni 1917 und Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 22.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 22; Therap. Monatsh., Sept. 1917.
[4]) Therap. Monatsh., Juli 1918.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 36.
[6]) Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 42.
[7]) Therap. Monatsh, Januar 1917.

Körpern dieses Nährmittels finden sich vorwiegend Albumose, Peptone und Aminosäuren. Das Ossossan ist daher nicht nur Würze, sondern guter Ersatz für andere Eiweißkörper. Dosis mehrmals täglich 20 g, Preis 170 g = 1,70 Mk. (v. Noorden[1]).

Der Lebertran soll nach neueren Versuchen Orglers[2]) den Kalkansatz erheblich bessern. Anhänger der Demineralisationslehre können darin etwas Nützliches für Tuberkulöse erblicken.

In der Kriegszeit hat man die eßbaren Pilze als gutes Nahrungsmittel schätzen gelernt. Die Untersuchungen von Schmidt, Klostermann und Scholte[3]) ergaben hohen Gehalt an verdaulicher N-Substanz und vor allem auch gute Ausnutzbarkeit des Pilzstickstoffes. Sie empfehlen daher weiteste Ausnützung unserer heimischen Pilzvorräte für die menschliche Ernährung.

Infolge des zunehmenden Mangels an Nahrungsmitteln haben wir es auch in der Phthiseotherapie gelernt, mit weniger auszukommen. Welchen Einfluß aber die Unterernährung, vor allem der Fettmangel, auf das Aktivwerden latenter Tuberkuloseherde hat, zeigen in erschreckendem Maße die jetzt bekannt gewordenen Zahlen der Tuberkulosemortalität in Deutschland und Deutsch-Österreich in den letzten zwei Jahren. Über das Mindestmaß von Kalorien, die dem Phthisiker mit der Nahrung zugeführt werden sollten, ist viel gestritten worden. Staub[4]) findet, daß die auf 3000 Kalorien täglich infolge der Kriegsnöte herabgesetzte Nahrungsmenge für den Lungenkranken genügt. Da aber die Kranken infolge mangelnder Nahrungszufuhr im allgemeinen mehr heruntergekommen sind, sollten sie in der Anstalt doch mehr Kalorien zur Verfügung haben. Auf jeden Fall wird er zu der vor dem Kriege geübten Überernährung nicht zurückkehren. Ihr Verzicht ergab keine schlechteren Heilergebnisse. Wir halten 3000 Kalorien für den Tuberkulösen deshalb nicht für ausreichend, weil dieses Kostmaß die Durchführung der so nötigen Übungstherapie sehr erschwert und dadurch die Kurerfolge schlechter werden. Die Fettversorgung der Tuberkulösen hat vor allem schnellste Aufbesserung nötig, wenn nicht alle unsere Heilungsbestrebungen fraglich werden sollen. Daß unsere Feinde die an sich rechtswidrige Hungerblockade trotz des Waffenstillstandes fortsetzen und damit in erster Linie einen Kampf gegen wehrlose Kranke, Frauen und Kinder führen, wird ein nie auszutilgender Schandfleck ihrer Kriegspolitik bleiben.

Weitere im Texte nicht erwähnte Literatur.

I. Specifica.

1. E. Süß, Über Tuberkulindiagnostik und Therapie. Österr. Sanitätsw. 1918, Jg. 30. (Empfehlung ambulanter Tuberkulinbehandlung bis zur Tuberkulinanergie.)

2. O. Bölke, Kombiniertes Tuberkulin (Sanokalcintuberkulin). Gute Ergebnisse.

3. Von Hößlin, Tuberkulin in der Praxis des Arztes Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 28, Heft 2. (Tritt energisch für die ambulante Tuberkulinkur ein, auch Fieber erscheint ihm keine Gegenanzeige. Krankengeschichten äußerer und innerer Tuberkulose.)

4. N. Roth, Tuberkulintherapie. (Vergleich zwischen A. T. u. Beranecks Tub.) Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 4.

5. Rodenacker, Heilwert des Tuberkulins. (Anhänger d. „anaphylaktisierenden Methode".) Tuberculosis 1917, Nr. 7 u. 8.

6. Wassitsch, Statistik der I.K.-Therapie. (Ergebnis: Absolute Überlegenheit der I.K.-Behandlung + Jodeiweißtherapie über die Anstaltsbehandlung im Hochgebirge.)

7. H. von Hayek, Über Tuberkulomuzin. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 27, Heft 6. (Brauchbares Präparat, besonders bei frischen Fällen II. u. III. Stad. Fieber keine Gegenanzeige.)

8. Th. Leitner, Autoserotherapie zur Behandlung seröser tub. Pleuritiden. Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 8—10. (Erfolge.)

9. Dostal und Sahler, Tebecin-Dostal. Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 14. (Empfehlung dieser Vakzine, hergestellt durch Lösung der Wachssubstanz der Tb. durch Glykosid-Saponin.)

---

[1]) Therap. Monatsh., Mai 1918.
[2]) Jahrb. f. Kinderheilk. 1918, Bd. 87.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 39.
[4]) 19. Jahresbericht der Heilstätte Wald. Zürich 1918.

10. W. Neumann, Zur ambulanten Tuberkulintherapie. Österr. Tbc.-Fürsorgeblatt 1918, Nr. 11. (Warme Empfehlung; genau ausgearbeitete Technik.)
11. — Beiträge zur spezifischen Behandlung der Tuberkulose. (Tuberkulinbehandlung der Pleuritiden und bei fiebernden Tuberkulösen; gute Ergebnisse.) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 39, S. 163.
12. Deycke-Altstaedt, Partigenbehandlung. Münch. med. Wchschr. 1917, S. 273 und Deycke, Ztschr. f. Tuberkulose 1918, Bd. 29, Heft 2. (Berichte über Erfolge und Kritik des Verfahrens.)
13. W. Müller, Partialantigene und Tuberkuline. Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 5.
14. Von Baumgarten, Das Tübinger Schutzimpfungsverfahren gegen Rindertuberkulose und seine Wirksamkeit in der Praxis. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. 1916, Bd. 63. (Gute Erfahrung, Empfehlung weiterer Prüfung.)
15. Curschmann, Nastin-Chinolinphosphat. Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 15. (Ablehnung.)
16. Voltzenlogel, Nöhrings B4. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 29, Heft 2. (Kein Specificum!)
17. Coleman, Tuberculins and vaccines from the general practitioners point of view. Brit. med. Journ., Juli 1916. (Anhänger vorsichtigster Tuberkulinbehandlung und antigener Vakzinebehandlung bei Kokkeninfektionen.)
18. Muschter, Verwendung der Ponndorfschen Tuberkulinbehandlung in der Dermatologie. Derm Ztschr. 1917, S. 451. (Gute Erfolge bei tuberkulösem Hautleiden, keine bei offener Lungentuberkulose.)

II. Chemotherapie.

1. W. Pfeiffer, Fistelbehandlung durch Vaselineinspritzungen nebst Beobachtungen über die Beck'sche Wismutpaste. Dissert., Leipzig 1917. (Gute Erfolge.)
2. Cohn, Über die Einträufelung von Hetol in die Konjunktiva bei Chorioretinitis tuberculosa. Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 51. (Gute Erfolge; ev. Kombination mit Elbon per os oder Pilul. sanguinales mit zimtsaurem Natron.)

III. Symptomatische Mittel.

1. Lubojacky, Menthol-Eukalyptolinjektionen bei Tuberkulose. Casopis lékarno ceskych 1918, No. 5. (Das Verfahren hat höchstens einen gewissen symptomatischen Wert.)
2. H. Strauß, Ther. d. Gegw. 1918, Nr. 11. (Erzielte mit denselben Einspritzungen Gutes bei Lungengangrän.)
3. Von Rey, Arsentherapie. Therap. Monatsh., Nov. 1917. (Empfehlung des Solarsons [heptinchlorarsinsaures Ammonium].)
4. Glaserfeld, Veronal als Antihydroicum. Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 20.
5. Curschmann, Nirvanol (Hypnoticum). Therap. Monatsh., Februar 1918.
6. Fink, Ulsanin (Hydrojodoborat). Sitz. d. ärztl. Ver. zu Hamburg, 14. V. 18. (Gutes Mittel gegen Schluckschmerzen der Larynxphthisiker; zu Einpuderungen.)

XVII.

Die Versorgung der Kehlkopftuberkulösen in Heilstätten.

Aussprache im Anschluß an den Vortrag von A. Kuttner,
Laryngol. Ges. zu Berlin, 31. Januar 1919.[1])

Herr Finder begrüßt die erneute Anregung und erhofft von ihr insbesondere für die bevorstehende Neuordnung der Verhältnisse in Berlin eine günstige Einwirkung. Zur Sache selbst meint er, daß die Umlegung eines Kranken, bei dem zu seiner Lungenerkrankung eine Kehlkopferkrankung hinzutritt, Schwierigkeiten bereiten würde, und daß es doch am besten sei, wenn jede Lungenheilanstalt in der Lage sei, ihre Kehlkopferkrankten selbst weiter zu behalten und zu behandeln. Er selbst wirke als beratender Laryngologe an der Lungenheilstätte in Beelitz seit 6 Jahren; er fahre wöchentlich einmal hinaus und habe von dieser Art des Zusammenarbeitens gute Erfolge gesehen. Die Zahl der behandlungsbedürftigen Kehlkopftuberkulösen schätzt er auf 6—7 % der Pfleglinge. Herr Helm verspricht tatkräftige Unterstützung von seiten des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Lungentuberkulose. Er meint, daß es sich empfehlen würde,

[1]) Siehe Heft 1, S. 42.

etwa in jeder Provinz an eine größere Heilstätte eine Abteilung für Kehlkopfkranke anzugliedern. Herr Pütter sagt seine Unterstützung, soweit die Fürsorgestellen in Betracht kommen, zu und hält es für wünschenswert, daß für die nicht markenklebenden Versicherten ebenfalls durch Gründung einer Heilanstalt für Kehlkopftuberkulose gesorgt würde. Im Schlußwort betont Herr Kuttner, daß es gewiß das Beste wäre, wenn jede Lungenheilstätte eine eigene Abteilung für Kehlkopfkranke, ebenso wie für jede andere tuberkulöse Organerkrankung hätte. Aber es war ja eben Zweck seines Vortrages, zu zeigen, daß dieses Ideal sich zurzeit nicht erreichen läßt, aus ökonomischen Gründen nicht und weil uns wohl eine genügend große Zahl ausgebildeter Laryngologen zurzeit nicht zur Verfügung steht. Wenn die Angabe des Herrn Finder zutrifft, daß unter 100 Pfleglingen der Lungenheilanstalten nur 6—7 Kehlkopftuberkulöse im Durchschnitt zu finden seien, dann hätten die von Vortragendem angeführten Einwendungen gegen die unterschiedslose Zerstreuung der Kehlkopftuberkulösen über alle Heilanstalten noch mehr Gewicht. Die Berliner Verhältnisse lassen sich in bezug auf Konsultationsreisen mit den übrigen Teilen Deutschlands nicht vergleichen. In den meist abseits größerer Städte liegenden Heilanstalten würde eine regelmäßig jede Woche stattfindende Konsultation kaum durchzuführen sein; würde aber der Besuch nur jeden Monat einmal stattfinden, so würde er seinen Zweck nicht erfüllen.

Auf Antrag der Herren Helm und Pütter wird eine aus dem Vorsitzenden, den Herren Kuttner und Finder gebildete Kommission beauftragt, die angeregte Frage weiter zu bearbeiten. Sie legt in der nächsten Sitzung nachfolgendes Schreiben vor, das von der Gesellschaft genehmigt wird. Auch dem Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose wird von diesem Schreiben an die Deputation für städtische Krankenanstalten von Berlin Mitteilung gemacht, mit der Bitte, die von der Laryngologischen Gesellschaft zu Berlin gegebene Anregung nach Kräften zu fördern.

* * *

Die Laryngologische Gesellschaft zu Berlin erlaubt sich der Deputation für die städtischen Krankenanstalten folgendes zu unterbreiten:

Die Tuberkulose des Kehlkopfes stellt eine der häufigsten und wichtigsten Begleiterscheinungen der Lungenschwindsucht dar. Es ist in den letzten Jahren innerhalb der fachärztlichen Kreise des öfteren Gegenstand von Erörterungen gewesen, daß mangels dazu geeigneter Einrichtungen bei der Anstaltsbehandlung der Tuberkulösen den Erkrankungen der oberen Luftwege nicht immer die Aufmerksamkeit zuteil wird, die sie verdienen. Es wird dies um so bedauerlicher empfunden, als nach den bisherigen Erfahrungen und bei dem derzeitigen Stand der laryngologischen Wissenschaft und Technik die Kehlkopftuberkulose durchaus nicht mehr als eine stets unheilbare Krankheit angesehen zu werden braucht, sondern bei sorgfältiger ärztlicher Überwachung und sachkundiger Behandlung sehr oft günstig beeinflußt, nicht selten sogar geheilt werden kann.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, hält es die Laryngologische Gesellschaft zu Berlin, als berufene Vertreterin ihrer Berliner Fachgenossen für ihre Pflicht, dahin vorstellig zu werden, daß bei dem neu einzurichtenden Tuberkulosekrankenhaus der Stadt Berlin in Buch

1. Eine mit allen erforderlichen Hilfsmitteln ausgestattete besondere Abteilung errichtet wird für Patienten mit Erkrankungen der oberen Luftwege.
2. Mit der Leitung dieser Abteilung ein spezialistisch gründlichst ausgebildeter Arzt betraut wird, der die Diagnostik der Erkrankungen der oberen Luftwege und deren gesamte Therapie völlig beherrscht.
3. Bei den Beratungen über die Einrichtung dieser Abteilung ein Laryngologe von Fach hinzugezogen wird.

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

P. D. Hunziker-Basel: Alkohol und Tuberkulose. Referat, gehalten auf d. Jahresversamml. d. schweiz. Zentralkommission in Olten am 11. Nov. 1917. (Gegen die Tuberkulose. Beil. z. Bull. d. Schweiz. Gesundheitsamtes. 1918, Nr. 3, S. 41 u. Nr. 4, S. 49.)

Dem Referat sind folgende 3 Fragen zugrunde gelegt: 1. Erkrankt der Trinker leichter an Tuberkulose als der Mäßige oder abstinent Lebende, und verschlechtert bestehender Alkoholismus bei Erkrankung an Tuberkulose die Aussichten auf Heilung? 2. Neigt die Nachkommenschaft von Alkoholikern zur Erkrankung an Tuberkulose? 3. Befördert Alkohol indirekt die Ausbreitung der Tuberkulose dadurch, daß er ungünstige soziale Verhältnisse schafft, daß er Not und Elend erzeugt? Die letzte Frage wird selbstverständlich ohne längere Beweisführung bejaht, denn es herrscht ja wohl darüber völlige Einigkeit, daß der Alkoholismus eine der wesentlichsten Quellen sozialer Not und sozialen Elendes ist, die der Tuberkulose den Boden bereiten. Die beiden ersten Fragen hingegen werden in etwas näherer, aber immer noch sehr knapper Begründung dahin beantwortet, daß zwar der Alkohol auch die natürliche Widerstandskraft des Trinkers herabsetzt, daß aber für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit die durch den Alkoholismus der Erzeuger bedingte Schädigung der Nachkommenschaft praktisch von viel größerer Bedeutung ist, weil die Widerstandskraft des Trinkerkindes gegen Tuberkulose in hohem Grade vermindert ist. Was den ersteren Punkt anbetrifft, so beruft sich H. neben älteren Tierversuchen besonders auf neuere von Laitinen und Kern und kritisiert lebhaft die hier eingehend besprochenen Anschauungen Orths, indem er namentlich auch dem pathologisch-anatomischen Material, selbst bei gegebener klinischer Anamnese, eine geringe und ungenügende Beweiskraft zuerkennt gegenüber den Beobachtungen des „gewöhnlichen praktischen Arztes". Darüber läßt sich, soweit die Exaktheit der Feststellung in Betracht kommt, streiten, mindestens aber ist es eine falsche Zuspitzung der Frage, wenn gewarnt wird, aus Orths Anschauungen weitgehende Schlüsse betreffs der Verwendung des Alkohol als Antituberkulosum zu ziehen. Orth hat in dieser Hinsicht alle Folgerungen vermieden und sehr zurückhaltend sich geäußert. Hinsichtlich der Gefährdung der Nachkommenschaft von Trinkern stützt sich H. auf statistische Erhebungen Bunges, aus deren tabellarischer Aufführung hervorgeht, daß die Zahl der Erkrankungen an Tuberkulose bei den Kindern steigt von 6,4 % bei den Nachkommen der nicht gewohnheitsmäßig Alkohol genießenden Eltern auf 24,2 % bei den Kindern von Trinkern. Man darf aber an der Beweiskraft dieser Statistik recht sehr zweifeln, einmal weil bei Berücksichtigung der Verhältniszahlen zwischen tuberkulösen Kindern und ihren abstinenten, mäßig oder unmäßig trinkenden Eltern sich keineswegs ein so auffallender Unterschied ergibt, wie die angegeben Prozentzahlen ihn erscheinen lassen und zweitens, weil die Statistik gar nicht erörtert, wie weit denn nun der erbliche Einfluß des Alkohols ein direkter ist oder nur eine indirekte Wirkung durch soziale Verelendung vorliegt. Diese Frage wird noch keineswegs einwandfrei beantwortet durch den Vergleich mit der nervös-physischen Entartung der Trinkerkinder.

Sozialhygienische Gesichtspunkte, wie sie H. anführt, sind es, die in erster Linie die Bedeutung der Bekämpfung des Alkoholismus auch im Rahmen der großzügigen Tuberkulosebekämpfung ausmachen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Guradze: Beiträge zur Krankheitsstatistik einzelner Konfessionen. **Landsberger**: Todesursachen und Konfession.

Eisenstadt: Todesursache und Konfession. (Halbmonatsschrift f. soz. Hyg. u. prakt. Med. 1917, Nr. 22; 1918, Nr. 3, 4, 10.)

Diese drei Arbeiten beschäftigen sich mit den Beziehungen von Krankheit und Konfession, einem Kapitel, das bisher nur in oberflächlichen Zügen Bearbeitung gefunden hat. Guradze weist auf die Tatsache hin, daß im Rahmen der Bevölkerungspolitik von Wichtigkeit ist, daß die Katholiken an Nachwuchs weitaus die Anhänger anderer Glaubensbekenntnisse, also die evangelische und besonders die jüdische Bevölkerung überragen. Der Geburtenrückgang ist nach Eisenstadt weniger die Folge der Anwendung von Präventivmitteln als sexualpathologischer und sexualpsychologischer Umstände, wobei die Spätehe schwer ins Gewicht fällt. Nach dem neuesten statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin glaubt Guradze annehmen zu müssen, daß an Krebs auffallend viele Juden, an Tuberkulose am meisten Katholiken sterben. Letzteres Ergebnis stimmt auch mit der österreichischen Statistik gut überein. Vielleicht weist auch die erschreckend hohe Tuberkulosemorbidität in der Armee des vorwiegend katholischen Frankreichs in die gleiche Richtung. Worauf diese starke Beteiligung der katholischen Konfession an der Tuberkulose zurückzuführen ist, entzieht sich noch der Beurteilung. Möglicherweise bewahrt die Juden der verhältnismäßig geringe Alkoholgenuß vor der Tuberkulose in vielen Fällen, während den rituellen Speisegesetzen kaum eine Bedeutung in dieser Hinsicht zukommen dürfte. Unzweifelhaft wichtig ist es, die Inanspruchnahme der Ärzte, und zwar die rechtzeitige Inanspruchnahme, seitens der Angehörigen der verschiedenen Glaubensbekenntnisse zu kennen. Hier aber versagt die soziale Statistik bisher.

Bedenken gegen diese Ausführungen Guradzes macht nun Landsberger geltend, und zweifelt die Berechtigung der Fragestellung überhaupt an. Gute Angaben über die Beziehungen zwischen den Todesursachen und den Religionsbekenntnissen bringen nur die städtischen Jahresberichte von Budapest und Wien. Der Berliner Jahresbericht und seine Auslegung im Sinne Guradzes ist nach Landsberger nicht ausreichend, da bei der angewandten Berechnung 10%, welche auf Dissidenten, Ungetaufte, „Sonstige" und „ohne Angabe" entfallen, unberücksichtigt geblieben sind. Auch sind bei den Ziffern der nach Todesursachen Geordneten die „in Anstalten oder Kliniken Gestorbenen" nicht mitenthalten, was die Beziehung zur Gesamtzahl sicher nicht unbeträchtlich beeinflussen muß. Landsberger hält bei der jetzigen Generation der Berliner Juden den Alkoholgenuß kaum mehr für nennenswert geringer als bei anderen Bevölkerungsteilen.

Die vorwiegende Beteiligung der Katholiken an der Tuberkulosesterblichkeit erkennt Landsberger für Wien und Budapest an. Aber das Zusammenfallen beweist noch nicht einen inneren Zusammenhang, am wenigsten einen direkt kausalen, zumal ähnliche Verhältnisse für die Beteiligung an der Säuglingssterblichkeit und an den Todesfällen aus Altersschwäche vorliegen.

Der Hauptgrund — wenn nicht der alleinige – für die weitaus meisten Unterschiede der Sterblichkeitsziffern liegt vielmehr in der Wohlhabenheit und in der Gesundheitsfürsorge der betreffenden Volksgruppen, also zwei Einflüssen, die sich durchaus nicht überall decken. So geht aus der neuesten Veröffentlichung des Budapester Statistischen Amtes (1916) zweifellos hervor, daß die Sterblichkeit des wohlhabendsten Stadtteils zu der des ärmsten sich verhält wie 1 : 3, die an Phthise sogar wie 1 : 4, der Unterschied im mittleren Sterbealter wie 100 : 49 (44 Jahre, 9 Monate zu 21 Jahre, 10 Monate), der Unterschied zwischen den extremen Bevölkerungsschichten in der Säuglingssterblichkeit gar 1 : 12 1/3. Der Einfluß der Wohlhabenheit kann jetzt als feststehend angesehen werden.

Ein Unterschied der Wohlhabenheit nach Religionen ist nicht aufzustellen im verallgemeinerten Sinne, wenn auch ein solcher für einzelne Gegenden, wie z. B. für Posen und Oberschlesien nicht geleugnet werden kann.

Für Deutschland wird man den israelitischen Bewohnern nicht ganz mit

Unrecht eine bessere wirtschaftliche Lage zusprechen können, was ihre Sterblichkeit im allgemeinen und auch bei den meisten einzelnen Todesursachen günstiger gestaltet als bei den anderen Volksteilen. Ganz gewiß aber ist die seit Jahrhunderten als Volkssitte bestehende Mäßigkeit der Lebensweise, wenn sie auch in neuerer Zeit unter dem Einfluß der Assimilation zu schwinden scheint, und die ebenfalls von Urzeiten hergebrachte Gesundheitsfürsorge, die in dem engen Familienleben ihren Grund und ihre Stütze findet, weiterhin von ausschlaggebendem Einfluß.

Wo die Sterblichkeit der Juden eine geringere ist als die der anderen Bevölkerung, da werden natürlich auch höhere Lebensalter erreicht. Dieser Umstand dürfte die stärkere Beteiligung der Juden an den Todesfällen durch Altersschwäche und durch Krebs erklären, der die Menschen meist nach Überschreitung der Lebenshöhe befällt. Auch pflegt man wohl nicht mit Unrecht den Juden nachzurühmen, daß sie früher als andere den Rat der Ärzte in Anspruch nehmen, wodurch die Krebserkrankung sicher häufiger und frühzeitiger bei ihnen erkannt und behandelt wird. Übrigens ist die stärkere Beteiligung des Judentums an der Krebserkrankung noch nicht allgemein anerkannt und wird z. B. von Prinzing auf Grund von Budapester Zahlen, allerdings aus den Jahren 1896—1900, bestritten.

Sitten, Volksbräuche, Lebensgewohnheiten spielen, zusammengefaßt, also wohl eine ausschlaggebende Rolle in der Beurteilung der Frage nach den Beziehungen von Konfession und Krankheiten, vor allem aber Wohlhabenheit und Fürsorge, so daß die Konfession allein nicht in ihrer Bedeutung überschätzt werden darf.

Hinsichtlich der Fürsorge ist die Tatsache aus der Gegenwart der Erwähnung würdig, daß nach einmütigen Berichten der israelitsische Teil im russischen Polen, der sich in arger wirtschaftlicher Not befindet, von den Pocken in weit geringerem Maße befallen wird, wie seine anderskonfessionellen Mitbürger, weil sie sich fast ausnahmslos der Impfung unterwarfen, ja sich zu ihr drängten, so daß also keine „unaufgeklärte" Immunität anzunehmen ist, sondern segensreiche Folge verständiger Fürsorge, wodurch die Krankheit zu vermeiden war.

Bei der Lungenschwindsucht spielt ebenfalls Fürsorge und Wohlhabenheit die ausschlaggebende Rolle, weniger der Alkoholismus, gegen dessen Bedeutung in der Entstehung der Tuberkulose nach Orths grundlegenden Untersuchungen Zweifel berechtigt sind. Es ist irrig, wenn Eisenstadt im Alkoholismus den Hauptgrund für die geringere Gesamtsterblichkeit der Frauen gegenüber den Männern erblicken zu können vermeint.

Überblickt man die gesamten Feststellungen, so erscheint der Ertrag für ethnologische Fragen gering, das Material erweist sich als zu spröde, um solche endgültig lösen zu wollen. Beziehungen zwischen Todesursachen und Religionsbekenntnissen zu suchen, scheint nicht angebracht, außer wo psychologische Erwägungen oder religiöse Bräuche in offenkundiger Weise mitwirken. Das trifft in erster Linie auf den Selbstmord zu, in dessen Statistik die Evangelischen, denen besonders im Gegensatz zu den Katholiken eine freiere Selbstverfügung eigen ist, bei weitem an erster Beteiligungsstelle stehen.

Eisenstadt schließt sich in seinem Aufsatz den Ausführungen Landsbergers weitgehend an. Die seltene Ausbreitung des Selbstmordes bei den Katholiken bringt E. mit deren Sexualpsyche in Zusammenhang, wie das auch für die Abtreibung gelte, sowie für die schwere Zugänglichkeit der Katholiken in Fragen der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft und der Mischehe, während die überhaupt assimilatorisch denkende deutsche Jüdin in diesen Dingen dem Denken und Empfinden der Protestantin näher steht.

Die Gesundheitsfürsorge der Juden bedeutet nach Eisenstadt in erster Linie Freisein von Kurpfuscherei. Die Vorliebe der Juden für die ärztliche Kunst läßt sich bereits im Talmud nachweisen.

Die Tuberkulosefrage erscheint kompliziert: Bei den armen Juden sind die sozialhygienischen Vorschriften noch teil-

weise lebendiges Gesetz, bei den Reichen geht durch das Vorrücken der Syphilis, Diabetes und Krebs ständig die Tuberkulose zurück, wenigstens in der Friedenszeit. E. kann die Meinung Guradzes, daß die Überzahl der Tuberkulose bei den Katholiken prognostisch ungünstig ist, nicht teilen. Nimmt man zwei Arten von Tuberkuloseformen, die degenerativen und die erworbenen, an, so dürften sich, da die Evangelischen bekanntlich eine viel geringere Kinderzahl als die Katholischen haben, mehr degenerative Fälle auf die evangelische, und mehr erworbene auf die katholische Bevölkerung verteilen. Die Tuberkulosezahl der Evangelischen ist nach Eisenstadt prognostisch ungünstiger als die der Katholiken, da diese mehr Nachwuchs haben, um die Weiterführung der Tuberkulose im Vererbungsprozeß zu verhüten. Köhler (Köln).

L. Steiner-Vivis (Schweiz): Zur Ätiologie und Prophylaxe der Skrophulose. (Archiv f. Kinderheilk., Bd. 64, H. 5/6, S. 333—338.)

Während 20jähriger Tätigkeit als Augenarzt auf Java ist dem Verf. die Seltenheit skrophulöser Augenentzündungen aufgefallen, die ihm kaum einmal im Jahre unter zahlreichen Augenleiden zu Gesicht kamen. Überhaupt ist die Skrophulose dort äußerst selten, auch die Knochen- und Gelenktuberkulose seltener als in Europa, während die Lungentuberkulose nicht weniger verbreitet ist. Das gilt gleichmäßig von Europäern und Eingeborenen, so daß von einer Rassenimmunität nicht die Rede sein kann. St. sucht den Grund in der Wirkung des selbst in der Regenzeit den größten Teil des Tages leuchtenden Sonnenscheins auf die durch die Kleidung wenig verdeckte Haut. Die eingeborenen Kinder laufen mehr oder weniger nackt, die europäischen tragen fast den ganzen Tag ein dünnes Kleidchen aus halbdurchsichtigem, hellen Stoff, das Arme, Beine, Hals und einen Teil von Brust und Rücken freiläßt. Nur gerade die skrophulösen sah St. von ängstlichen Eltern sorgfältig verpackt und gegen die Sonne geschützt. Da auch alle erfolgreichen Heilmittel gegen die Skrophulose, natürliche und künstliche Bestrahlung, Seifeneinreibungen, Sol- und Moorbäder die Haut als Angriffspunkt wählen, vermutet St. in ihr ein Organ mit einer Art inneren Sekretion, die insbesondere das lymphatische System reguliert und gesund erhält. Zur Vertilgung der Skrophulose und Einschränkung der Knochen- und Gelenktuberkulose sollte jeder Säugling sein ein- oder mehrstündiges Luftbad täglich bekommen, bei älteren Kindern sollte eine Kleiderreform Platz greifen. In der warmen Jahreszeit sollen von Kindern leichte, helle Kleidchen getragen werden, die Arme, Beine und einen Teil von Brust und Rücken frei lassen.

Ref. hat im Frühjahr 1918 in der Kleinkinderabteilung eines Zufluchtshauses mit höchst elendem, fast durchweg schwer rhachitischen, allerdings nicht skrophulösen Kindermateriale die früher von Missionsgesellschaften hergestellten Hemdhöschen für kleine Heidenkinder mit ausgezeichnetem Erfolge eingeführt. Freilich müßte sich erst die Mode der Sache annehmen, um einer ähnlichen Kleidung, die übrigens schon Spitzy und Rollier empfohlen haben, zu weiterer Verbreitung zu verhelfen. Simon (Aprath).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Wilh. Neumann-Baden-Baden: Über die mechanischen Ursachen der Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1919. Bd. 40, H. 1.)

Nach eingehender Besprechung der Freund-Hartschen Lehre und der sich mit ihr beschäftigenden Literatur berichtet N. über seine eigenen Untersuchungen mit Hilfe der Röntgenstrahlen an einem Material von 273 Fällen. Er kommt zu einer vollständigen Ablehnung der Anschauungen Freunds und Harts. Einen gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Knorpelkürze der ersten Rippe und der Spitzentuberkulose konnte N. nicht feststellen, ebensowenig eine disponierende Rolle der Knorpelverknöcherung, die im wesentlichen als Alterserscheinung anzusehen ist. Abnorme Knorpelkürze führt

weder zur Aperturstenose, noch zu ab**normer Neigung der Apertur,** sie ist auch **bei tuberkulös erblich Belasteten** nicht **häufiger als bei Menschen** ohne tuberkulöse **Aszendenz. Die Gelenkbildung am ersten Rippenknorpel ist von** keinerlei **Einfluß auf die Heilungstendenz** der Tuberkulose **und unabhängig von** der Länge **des Knorpels. Die Wirkungen von** Aperturanomalien **auf Funktion und** Ernährung **der Lungenspitzen werden** von N. in **Abrede gestellt und es wird** bezweifelt, **ob überhaupt die Störung der** Ventilation, **der Blut- und Lymphzirkulation** des **Lungengewebes zur tuberkulösen** Phthise **disponiert. Auch eine generelle** Disposition **der Lungenspitzen** zur Tuberkulose **lehnt N. ab und kommt** somit zu **dem Schlusse, daß wir bis** heute noch **nicht über Mutmaßungen darüber,** wodurch **die Prädisposition der** Lungenspitzen **bedingt ist, hinausgekommen** sind.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Paul Reichert-Schömberg: Über Thorax- und Körpermaße bei Lungentuberkulösen und ihre Beziehungen zur Lehre von der Disposition. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918. Bd. 39, S. 24.)

An einem Krankenmaterial mit Einteilung nach Turbanschen Stadien sucht R. festzustellen, ob in gewissen Maßen ein Unterschied zwischen erblich belasteten und nicht belasteten Tuberkulösen besteht. Bestimmt wurde das Körpergewicht, die Körperlänge, der Brustumfang in seinem Verhältnis zur Körpergröße, Brustbreite und -tiefe in ihrem Verhältnis zueinander, der Brustspielraum, der Sternalwinkel und die sogen. Pignetsche Formel (D = H — [P + C]; H Körpergröße, P + C Summe von Gewicht und Brustumfang, D Differenz). Aus dem Ergebnis, dessen Zahlenreihen im Original nachgelesen werden müssen, zieht Verf. den Schluß, daß in der Tat zwischen belasteten und nicht belasteten Tuberkulösen Differenzen der einzelnen Maße bestehen, die sich nicht aus der Verschiedenartigkeit des Krankenmaterials und der Wirkung des Tuberkelbazillus erklären lassen, sondern als Ausdruck eines veränderten Wachstums infolge vererbter konstitutioneller Schwäche und Minderwertigkeit anzusprechen sind. Aus dieser Anerkennung der Bedeutung der Disposition folgert R. die Wichtigkeit einer prophylaktischen Bekämpfung der Tuberkulose bereits in ihrer Anlage.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

IV. Diagnose und Prognose.

R. Stähelin-Basel: Die Röntgenuntersuchung der Lungentuberkulose. (Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. Respir. Krankh. Februar 1918. S. 34—50.)

Eine kurze Darstellung unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten.

Besonders für die beginnende Tuberkulose ist eine sehr vorsichtige Bewertung des Röntgenbildes angebracht. Dem Standpunkte Fränkels, — es gibt keine offene, aber auch keine durch andere Krankheitszeichen wahrscheinlich gemachte geschlossene Lungentuberkulose, bei der der Röntgenbefund negativ ausfällt, — wird entschieden entgegengetreten. Für die beginnende Tuberkulose räumt St. z. B. dem Tuberkulinverfahren eine wichtigere Stellung ein. — Vielleicht noch vorsichtiger will St. das Röntgenbild für die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose verwenden.

Für die allgemeine Praxis ist dieser überaus zurückhaltende Standpunkt St.'s sicher gerechtfertigt, wie tägliche Erfahrungen lehren. Der im Röntgenbilde der Tuberkulose Geübte wird aber doch wohl größeren Nutzen daraus auch für die Diagnose der beginnenden und der Bronchialdrüsentuberkulose ziehen, als es vielleicht nach den Ausführungen Stähelins scheinen könnte.

H. Grau (Honnef).

Jeanette Sackheim-Städt. Krankenhaus Neukölln, Dir. Prof. Dr. Ehrmann: Über den auskultatorischen Lungenbefund bei Anwendung einer bestimmten Art des Atmens. (Dtsch. med. Wchschr. 1917. Nr. 49.)

Es wird bei offenem Munde mit kurzen Atemzügen stoßweise geatmet. Im wesentlichen scheint es sich um eine Vergröberung, ein Deutlichermachen der Be-

funde zu handeln. Auch klingende Rasselgeräusche treten deutlicher hervor.
H. Grau (Honnef).

Milos Netousek - I. Med. Klinik, Prof. Maixner, Prag: Diagnose der Miliartuberkulose. (Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. XXV. 1918 mit 1 Tafel [XII, a u. b].)

Die Arbeit berichtet, ohne neues zu bringen, über 2 Fälle von Miliartuberkulose, in denen das Röntgenbild neben diffuser Verschleierung distinkte grobkörnige Schatten zeigte. Übrigens gehören die Bilder offenbar schon zu solchen Fällen, deren Befund recht ausgesprochen war.
H. Grau (Honnef).

Elise Hermann: Beiträge zur differential-diagnostisch. Verwertung der kutanen Tuberkulinreaktion. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1917, Bd. 86, Heft 6.)

Verf. hält in Übereinstimmung mit den meisten anderen Autoren die kutane Tuberkulinreaktion für absolut spezifisch, obwohl auch sie einen Fall mit positiver Reaktion anführt, der unter meningitischen Erscheinungen zum Exitus kam und bei der Sektion nichts von Tuberkulose, sondern metastatische Gehirnabszesse ergab. Es wurde eben die mikroskopische Untersuchung versäumt, die nach Literaturangaben in ähnlichen Fällen dann positiv ausfiel. Häufig wird erst die zweite oder eine spätere Reaktion positiv, nämlich wenn sich die Tuberkulinempfindlichkeit erst im Laufe der Beobachtung entwickelt, oder z. T. wieder eingebüßt, oder durch interkurrente Erkrankungen zeitweilig aufgehoben worden ist, oder wenn die Haut infolge abnormer Beschaffenheit oder eines technischen Fehlers nicht reagiert. Für jede dieser Kategorien werden einzelne Beispiele angeführt.

Bei der Anstellung der Kutanprobe wird in der Leipziger Kinderklinik, der die Arbeit entstammt, gleichzeitig mit Alt- und Perlsuchttuberkulin geimpft. Die Perlsuchtreaktion fällt nun ganz erheblich öfters positiv aus, als die bakteriologischen Statistiken über die Infektion mit Typus humanus und bovinus erwarten lassen, kann also diagnostisch im allgemeinen nicht verwertet werden. In einzelnen Fällen jedoch kann das Überwiegen der einen oder der anderen Probe, falls die übrigen klinischen Daten damit übereinstimmen und sich technische Fehler durch wiederholte Anstellung ausschließen lassen, als Hinweis auf den Typus des Erregers angesehen werden.
Simon (Aprath).

E. Moro-Heidelberg: Über den großen diagnostischen Wert der negativen Tuberkulinreaktion in der Kinderpraxis. (Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 15.)

Moro hat eine größere Anzahl von Kindern beobachtet, die erhöhte Temperaturen, oft Nachtschweiße und Husten, bald ohne, bald mit voraufgegangenen akuten katarrhalischen Prozessen und im Röntgenbilde auf Tuberkulose stark verdächtige Schwellungszustände der Bronchialdrüsen, aber trotz 1—2 maliger Wiederholung negative Kutanreaktion zeigten. Moro hält diese Kinder für nichttuberkulös. Er läßt das Röntgenbild bei Abwesenheit verläßlicher klinischer Zeichen und ohne Zuhilfenahme der Tuberkulinreaktion nicht als entscheidend gelten und wendet sich überhaupt gegen eine Überschätzung der Röntgenaufnahme. Der wiederholt negative Pirquet ist ihm für die diagnostische Verwertung viel wichtiger als der positive und entscheidet für ihn im Zweifelsfalle gegen die Diagnose Tuberkulose.
Simon (Aprath).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

F. Jessen-Waldsanatorium Davos: Zur Behandlung der Lungenschwindsucht. (Centralbl. f. Inn. Med. Jahrg. 39. 1918, Nr. 2.)

Das Bild der Phthise wird durch die Mitwirkung anderweitiger Mikroorganismen verwickelt, besonders Pneumokokken und Staphylokokken. Durch Vaccine, die man aus diesen Sekundärbakterien herstellt, kann man oft erhebliche Besserungen erzielen. J. teilt eine

ganze Reihe teilweise sehr guter Erfolge der Autovaccinbehandlung mit. Vorschrift für die Herstellung des Vaccins wird gegeben. Entsprechende Versuche bei reiner Tuberkulose mit Tuberkelbazillenvaccinen sind im Gange.

H. Grau (Honnef).

B. Tuberkulose anderer Organe.

III. Tuberkulose der anderen Organe.

E. v. Hippel. Weiterer Beitrag zur Kenntnis seltener tuberkulöser Erkrankungen des Auges. (v. Graefe's Arch. f. Ophth. 1918. Bd. 95, H. 3.)

1. 13jähr. Patient. In kurzer Zeit Erblindung durch Netzhautablösung. Zwischen Äquator und Ciliarmuskel ringförmige Wucherung, die aus der Aderhaut hervorgeht, die darüberliegende Netzhaut zerstört hat und aus epitheloiden Zellen, Riesenzellen, Lmphocyten und Plasmazellen besteht. Keine ausgesprochene Knötchenbildung, beschränkte Nekrose.

2. 40jähr. Patientin. Im Pupillarteil der Iris eine nicht-charakteristische Wucherung, die die Pigmentschicht durchbrochen hat und mit einem Granulationsgewebe, das größtenteils aus Epitheloiden mit Riesenzellen besteht und auch einen Verkäsungsherd enthält, zusammenhängt. Dieses Gewebe umgibt die Linse, deren Kapsel mehrfach durchbrochen ist. Bazillen wurden nicht gefunden.

3. Tuberkulöses Hornhautgeschwür. 42jähr. Frau. Der Geschwürsgrund bestand aus Granulationsgewebe mit Epitheloiden und Riesenzellen, das mit dem nasalen Geschwürsrand in Zusammenhang steht und nach hinten der nur stark mit Lymphocyten durchsetzten Iris aufliegt. Bazillen konnten nicht nachgewiesen werden.

Ginsberg (Berlin).

E. v. Hippel. Über Versuche mit Strahlenbehandlung am Auge und den Lidern. (v. Graefe's Arch. f. Ophth. 1918. Bd. 95, H. 3.)

Unter Mitteilung ausführlicher Krankengeschichten berichtet Verfasser über 10 Fälle, die mit harten gefilterten Strahlen behandelt worden sind.

Mißerfolg war zu verzeichnen bei Glioma retinae, einem großzelligen Orbitalsarkom, einem auf die Nase übergehenden Unterlidcarcinom, teilweiser Erfolg bei einem Adenocarcinom der Kieferhöhle nach Übergang auf die Orbita, voller Erfolg bei einem auf beide Lider übergreifenden Carcinom der Tränensackgegend, einem epibulbären Melanosarcom, einem Hauthorn und einem Fall von Tuberkulose der Augapfelbindehaut. Bei einem Carcinom des Unterlides mit Übergang auf die Orbita wurde nach Exenteration der Augenhöhle bestrahlt, ein Recidiv kam nicht zur Beobachtung.

Verfasser spricht sich dafür aus, die Behandlung von gut- und bösartigen Tumoren der Lider und der Bulbusoberfläche mit Bestrahlung anzufangen. Die Anwendung harter gefilterter Strahlen sei auch in großen Dosen für das Auge unschädlich. Nur einmal kam oberflächliche Keratitis vor.

Ginsberg (Berlin).

E. Mühlmann-Stettin: Die Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose Erwachsener. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 2, S. 36.)

Die Röntgenbehandlung ist die Methode der Wahl bei der Drüsentuberkulose. Innerhalb 10 Wochen (3 bis 4 Sitzungen) haben entzündliche, hyperplastische Drüsen Erbsengröße erreicht. Verkäste Drüsen brauchen länger. Bei abscedierten Tumoren kommt es rasch zum Einschmelzen; die Entleerung des Eiters erfolgt durch Stichincisionen. Unter weiterer Bestrahlung geht dann die Erkrankung langsam zurück. Bei zahlreichen Fisteln ist auch Quarzlampe gut zu verwenden.

Dadurch, daß auch die kleinsten Drüsen bestrahlt werden, wird eine Rezidivbildung verhindert. Nachträgliche mikroskopische Untersuchung bestrahlter Drüsen ergab das Verschwinden von Riesenzellen und Knötchen. Drüsen, die über Bohnengröße haben, sind jedoch meist zentral verkäst und müssen, wenn sie auf Bestrahlung nicht zurückgehen, operiert werden. Zur Anwendung kommt härteste Strah-

lung, Filtrierung durch mindesten 3 mm Aluminium und 10—12 Wehnelt-Röhren.
P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

Herbert Carson: Behandlung tuberkulöser Mesenterialdrüsen. (The Brit. Med. Journ., 23. II. 1918, p. 232.)

In der Sitzung vom 11. II. des Londoner Ärztevereins sprach Verf. über Diagnose und Behandlung der tuberkulösen Mesenterialdrüsen. Durch septische Invasion aus dem Darm werden die Mesenterialdrüsen geschwächt und dann leicht durch Tuberkelbazillen infiziert, die den Darm mit der Milch erreichen. Von den 50 Fällen, die zur Operation kamen, waren 37 jünger und 13 älter als 15 Jahre. C. unterscheidet 3 Formen: einfache Vergrößerung, Verkäsung und Verkalkung der Drüsen. Viele Fälle waren schon 2—3 Jahre krank. Diagnostisch ist am wichtigsten Kolikschmerz, der natürlich an Appendicitis, Nierenstein oder Darmkolik denken läßt. Als Therapie wird operative Entfernung empfohlen, dabei aber auch Behandlung eventuell bestehender Krankheiten in Nase und Pharynx. Von den 50 Fällen heilten 47.
van Voornveld (Zürich).

Seemann-Coblenz: Die Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose. (D.med. Wchschr. 1918, Nr. 10, S. 267).

Der operativen Behandlung ist die Strahlentherapie, spez. Röntgentherapie vorzuziehen. Statt der von Mühlmann empfohlenen Stichincisionen bei Abszeßbildung, die zu Sekundärinfektion führen, hält S. die sterile Punktion und Injektion mit Jodoformglyzerin für zuträglicher. Die Möglichkeit zur Durchführung von Bestrahlungskuren ist gegeben durch Einrichtung von Röntgenambulatorien in Verbindung mit geeigneten Krankenanstalten.
P. Weill (Straßburg, z. Z. Beelitz.)

Selma Meyer: Die Heilungsaussichten der Bauchtuberkulose unter der Behandlung mit künstlicher Höhensonne. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1918, Bd. 87, Heft 2, S. 126—151.)

Eine kritische Sichtung der Behandlungsergebnisse auf Grund eines umfangreichen Materiales — 57 Fälle der Universitäts-Kinderklinik zu Berlin — hebt sich immer vorteilhaft von den allzu zahlreichen blinden Anpreisungen ab, mag sie auch mit einem gewissen Optimismus vorgenommen sein. Von 40 mit künstlicher Höhensonne bestrahlten Patienten sind 35 % klinisch geheilt, 10 % erheblich gebessert, 35 % sind gestorben, der Rest steht in Behandlung oder ist prognostisch zweifelhaft. Am besten stellen sich die rein exsudativen Formen, die sämtlich geheilt wurden. Auch die Übergangsformen zu den adhäsiv-knotig-käsigen Prozessen sind günstig, während die letzteren selbst etwas weniger gute Ergebnisse aufweisen — 6 Heilungen, 3 Besserungen unter 16 einschlägigen Fällen. Machtlos ist die Bestrahlungstherapie gegen die ulzeröse Form der eigentlichen Darmtuberkulose. Von 15 Patienten starben 3; Schmerzen, Durchfälle und Abmagerung konnten nicht beeinflußt werden. Die Bestrahlungsdauer war allerdings nicht gering und betrug 4—18 Monate. Die Arbeit enthält eine Reihe einschlägiger, sehr lehrreicher Krankengeschichten. Simon (Aprath).

Hans L. Heusner: Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit natürlichem und künstlichem Licht und Beschreibung eines neuen Ansatzes für die Bestrahlung mit Quarz- und Bogenlicht. (Therapeutische Monatshefte, Heft 8, S. 277, August 1918.)

Verf. bringt eine historische Übersicht über die Lichtbehandlung der Kehlkopftuberkulose. Er steht dieser Therapie sehr zuversichtlich gegenüber und hat zur besseren Benutzung der in Frage kommenden Lichtquellen für die Behandlung der tuberkulösen Prozesse im Larynx einen recht handlichen Ansatz, der an der künstlichen Höhensonne, sowie an der kleinen Quarzsonne und der Kromayerlampe angebracht werden kann, konstruiert und in dem Aufsatz beschrieben. Der Ansatz wird von der Quarzlampengesellschaft Hanau a. M. in den Handel gebracht.

Bei der Bewertung der Sonnen- und Höhensonnenbehandlung für die Heilung der Kehlkopftuberkulose möchten wir doch

zu einer recht kritischen Beurteilung des vorliegenden Materials raten. Wir selbst haben uns bei Anwendung der Höhensonne sowie des natürlichen Sonnenlichtes von einer wesentlichen, geschweige denn anhaltenden günstigen Beeinflussung der tuberkulösen Laryxprozesse nicht überzeugen können (vergleiche auch die Kritik von Brünings, die wir ebenso wie unsere Mitteilungen zu der einschlägigen Frage in dem Aufsatz Heusners vermissen).

Vielleicht wird uns die Röntgentiefentherapie auch bei der Strahlenbehandlung der Kehlkopftuberkulose weiter bringen. Schröder (Schömberg).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

Pröbsting-Cöln: Bericht über die ordentliche 47. Hauptversammlung des Rheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege am Sonntag, den 3. Juli 1917 in Andernach. (Centralbl. f. allg. Gesundhtspfl., 1918, 3. u. 4. Heft.)

Auf der unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Piecq, München-Gladbach, abgehaltenen Tagung sprach Kreisarzt Peren-Aachen über das Thema: Wie erhalten wir unsere Schulkinder gesund, besonders während des Krieges? Die Güte der Schulen wird der Gradmesser für das Verständnis der betreffenden Verwaltungen auf dem Gebiete der Gesundheitspflege genannt. Die Aufgaben der Schulärzte, die Möglichkeiten der Kräftigung der Schulkinder, Wald- und Freiluftschulen, Schulbäder und Schulzahnkliniken werden erwähnt; auf das Wirken des Bergischen Vereines für Gemeinwohl wird dabei als vorbildlich hingewiesen. Nun sind aber die moralischen und körperlichen Schädigungen des Krieges hinzugekommen. Furunkel und Ausschläge — Vortragender hätte noch hinzufügen können Ungeziefer und Darmparasiten — sind die Folgen des Mangels an Kleidung, Reinigungs- und Heizmaterial und der frühzeitigen schweren Arbeit. Das schlechte Beispiel viel verdienender älterer Geschwister, Wuchern und Hamstern, das Fehlen der väterlichen Autorität wirkt ungünstig auf das moralische Verhalten zurück. Infolge der Ernährungsschwierigkeiten sah P. nach Herbst 1916 Blutarmut und Unterernährung, Rückgang der Muskulatur, Verdauungsbeschwerden, Bettnässen und Oedeme — allerdings nicht oft — auftreten. Er empfiehlt Kleingartenbau und Kleintierzucht, Schulspeisungen und vor allem Versetzung aufs Land.

Der zweite Vortrag des Geschäftsführers des Deutschen Vereines für ländliche Wohlfahrts- und Heimatpflege der Provinzialabteilung Rheinprovinz, Linden, behandelte die Gesundheits- und Krankenpflege auf dem Lande. Die trotz aller, gerade jetzt im Kriege besonders zutage tretender Vorzüge des Landes hohe Säuglings- und Tuberkulosesterblichkeit ist auf mangelnde Hygiene und Aufklärung und auf mangelnde sozialgesetzliche Durcharbeitung des Landes zurückzuführen — Dinge, die gerade dem Heilstättenarzte wohlbekannt sind. Empfohlen wird zur Hebung der Hygiene in kleineren Orten die Ausbildung ländlicher Helferinnen, in größeren die Niederlassung von Berufspflegerinnen, Ordensschwestern und Diakonissinnen. Der mangelnde Gebrauch der sozialen Hilfsmöglichkeiten erhellt daraus, daß von 16094 Anträgen für Heilverfahren im Jahre 1915 nur 220 aus der Land-, Forstwirtschaft und Gärtnerei und von 510 Heilverfahren für Kinder 471 dem industriellen Düsseldorfer, 11 dem Cölner, 6 dem Coblenzer und 2 dem Trierer Bezirk entstammten. Da der Kleinbauer trotz seines geringen Einkommens als selbständiger Unternehmer nicht versicherungspflichtig ist, die Bemühungen um eine freiwillige Versicherung aber erfahrungsgemäß erfolglos bleiben, bezeichnet es L. vom Standpunkt der ländlichen Gesundheits- und Wohlfahrtspflege aus als dringend wünschenswert dem Gedanken der Pflichtversicherung näher zu treten.

Das letzte Thema: Örtliche Organisation der Gesundheitspflege auf dem Lande wird von dem Vorsitzenden Piecq vorgetragen. Er empfiehlt in kleinen Gemeinden die Schaffung eines

Kollegiums, bestehend aus dem Bürgermeister, dem Arzte, dem Baumeister, dem Geistlichen und dem Lehrer, das seine Anträge bei der L.-V.-A. stellen müsse. Dann werden auch von ihm die Ausbildung von Helferinnen in kleinen Gemeinden durch kurze Kurse an nahe gelegenen Krankenanstalten, für größere Berufs- und Kreispflegerinnen empfohlen.

Simon (Aprath).

Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Jahresbericht 1917/18. Kopenhagen 1918.

Th. Begtrup-Hansen: Silkeborg Sanatorium (für Männer).

Entlassen wurden 314; von diesen waren I. Stadiums 92, II. Stadiums 97, III. Stadiums 125. Als anscheinend geheilt wurden entlassen 100, erheblich gebessert 79, gebessert 68, unverändert 37, verschlechtert 23, gestorben 7. Die mittlere Kurdauer betrug 182,8 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 61,5 % nachgewiesen; von diesen wurden 38,8 % bazillenfrei entlassen.

Kr. Isager: Ry Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 73 (I. Stadiums 21, II. Stadiums 31, III. Stadiums 21). Als anscheinend geheilt entlassen wurden 15, erheblich gebessert 29, gebessert 15, unverändert 9, verschlechtert 1, gestorben 4. Die mittlere Kurdauer betrug 173 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,5 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 51 % nachgewiesen.

Chr. Götzsche: Haslev Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 50 (I. Stadiums 18, II. Stadiums 19, III. Stadiums 13). Als anscheinend geheilt wurden entlassen 14, erheblich gebessert 19, gebessert 6, unverändert 5, verschlechtert 6, gestorben 0. Die mittlere Kurdauer betrug 151 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 6,4 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 36 % nachgewiesen; von diesen wurden 38,8 % bazillenfrei entlassen.

Hjalmar Eiken: Skörping Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 247 (I. Stadiums 114, II. Stadiums 61, III. Stadiums 72). Als anscheinend geheilt wurden entlassen 56, erheblich gebessert 29, gebessert 87, unverändert 40, verschlechtert 30, gestorben 5. Die mittlere Kurdauer betrug 164,5 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,2 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 44,1 % nachgewiesen; von diesen wurden 28,4 % bazillenfrei entlassen.

Kay Schäffer: Faksinge Sanatorium (für Männer).

Entlassen wurden 257 (I. Stadiums 89, II. Stadiums 57, III. Stadiums 111). Als anscheinend geheilt wurden entlassen 59, erheblich gebessert 64, gebessert 77, unverändert 34, verschlechtert 17, gestorben 6. Die mittlere Kurdauer betrug 163 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 3,7 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 66,5 % nachgewiesen; von diesen wurden 31,6 % bazillenfrei entlassen.

O. Helms: Nakkebölle Fjord Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 225 (I. Stadiums 97, II. Stadiums 37, III. Stadiums 91). Als anscheinend geheilt wurden entlassen 80, erheblich gebessert 45, gebessert 41, unverändert 38, verschlechtert 15, gestorben 6. Die mittlere Kurdauer betrug 191 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,5 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 51 % nachgewiesen, von diesen wurden 34 % bazillenfrei entlassen.

Th. Oldenburg: Julemerkesanatorier (für Kinder).

Entlassen wurden 211 mit manifester Lungentuberkulose und 43 klinisch suspekte Fälle mit positiver Tuberkulinreaktion aber ohne sichere Lungentuberkulose.

Von den 211 Kindern der ersten Gruppe wurden als anscheinend geheilt entlassen 107, erheblich gebessert 38, gebessert 39, unverändert 9, verschlechtert 9, gestorben 9. Die mittlere Kurdauer betrug 206 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 2,5 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 15 % nachgewiesen.

Von den 43 Kindern der zweiten Gruppe wurden als anscheinend geheilt entlassen 38, gebessert 4, unverändert 1. Die mittlere Kurdauer betrug 70 Tage.

Es finden sich außerdem Berichte von den vom Nationalverein betriebenen 4 Küstensanatorien (bei Fakse Ladeplads,

Kalö Vig, Nyborg und Hjerting), 2 Pflegeheimen (bei Ry und Faaborg) und 11 Fürsorgestellen (Kopenhagen 3, Vejle, Aarhus, Slaplse, Odense, Bozense, Kerteminde, Silkeborg.) Kay Schäffer.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Bergische Heilstätten für lungenkranke Kinder, E. V. 8. Jahresbericht über 1917/18.

In einem dem Bericht des leitenden Arztes, Dr. Simon, vorangehenden allgemeinen Teil des Verwaltungsrates und Vorstandes wird hervorgehoben, daß infolge des Krieges die Zahl der tuberkulösen Kinder in den Fürsorgestellen des Vereins — wie ja leider überall — immer mehr wächst, daß ferner die Kriegsverhältnisse für den Verein einen Verlust von über 30000 M. verursacht haben und daß infolgedessen die bisherigen Pflegesätze von 2,90 M. für Kinder bis zu 9 Jahren und 3,40 M. für ältere Kinder auf einen Einheitspflegesatz für alle Kinder ab 1. April 1918 auf 4,20 M. erhöht werden mußten.

Nach dem ärztlichen Bericht waren 966 Aufnahmen mit 57968 Verpflegstagen zu verzeichnen; von den Eingewiesenen waren 8,5 % nicht tuberkulös; einen starken Anstieg zeigten die Zahlen der Knochen- und geschwürigen Halsdrüsentuberkulosen, erstere von 9 im Vorjahre auf 30 = 3,1 %. Der Verf. findet es mit Recht verwunderlich, daß als Behandlungsorte für diese von den einweisenden Ärzten immer noch Solbäder vorgeschlagen werden. Von den 30 Knochentuberkulosen heilten 10 ganz oder bis auf geringste Reste aus; bei 14 Fällen scheiterte die Heilungsmöglichkeit an der Bemessung der Kurzeit. Die Halsdrüsenprozesse wurden besonders günstig durch die Röntgentiefenbestrahlung beeinflußt.

Bei den Kindern der mittleren Schuljahrgänge war eine Verschlechterung sowohl der Größe wie auch des Gewichts festzustellen. Während im Frieden der Kalorienwert der Nahrung pro Kopf und Tag 3000—3100 betrug, konnten im letzten Jahre nur 2600, im Juni und Juli 1917 gar nur 2100 Kalorien erzielt werden; die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug daher bei einer durchschnittlichen Kurdauer von 64 Tagen nur 2,4 kg gegen 3,1, 3,5 und 4,1 kg während der vorhergehenden Jahre.

Häufig kamen — wahrscheinlich als Folge der hohen Ausmahlung des Brotgetreides — Magen- und Darmstörungen vor, ferner im Frühjahr influenzartige Erkrankungen, im Juli über 80 ausgesprochene Grippefälle; auch Hautkrankheiten waren häufiger als früher.

Aus dem Wirtschaftsbericht geht hervor, daß die Gesamtkosten pro Kopf und Tag 3,84 M. betrugen.

Heidemann (Schömberg).

Chr. Saugman: Vejbfjord Sanatorium, Jahresbericht 1917. Kopenhagen 1918.

Entlassen wurden 151; von diesen waren I. Stadiums 12,6 %, II. Stadiums 20,5 %, III. Stadiums 66,9 %. Relativ geheilt wurden 10,6 %, bedeutend gebessert 40,4 %, gebessert 32,5 %, unverändert 1,3 %, verschlechtert 7,9 %, als ungeeignet für Sanatorienbehandlung entlassen 2,0 %, gestorben 5,3 %. Die mittlere Kurdauer betrug 212,5 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,2 kg. Tuberkelbazillen wurden bei 66,2 % gefunden von diesen wurden bazillenfrei entlassen 25 %. 28 wurden mit Pneumothorax art. behandelt, bei 9 konnte diese Behandlung wegen Adhäsionen nicht durchgeführt werden.

Eine neue Lichtbadeabteilung (Kohlenbogen-Quecksilberlicht usw.) ist in Gebrauch genommen und einige Patienten mit chirurgischer Tuberkulose sind mit gutem Resultate behandelt worden.

Kay Schäffer.

Ivar Petersen: Krabbesholm Sanatorium, Jahresbericht 1917—18. Skive 1918.

Entlassen wurden 222 (Männer und Frauen); von diesen waren I. Stadiums 49, II. Stadiums 89, III. Stadiums 84. Die mittlere Kurdauer betrug 158 Tage. Anscheinend geheilt entlassen wurden 10, bedeutend gebessert 49, gebessert 68,

unverändert 63, verschlechtert 23, gestorben 8. Tuberkelbazillen wurden bei 57% nachgewiesen; von diesen wurden 21% bazillenfrei entlassen. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 5,0 kg.

Kay Schäffer.

E. Bücherbesprechungen.

Brugsch, Theodor-Berlin: Allgemeine Prognostik oder die Lehre von der ärztlichen Beurteilung des gesunden und kranken Menschen. (Berlin-Wien, Urban u. Schwarzenberg. 1918. VI, 498 S. 24 bzw. 26 M.)

Der Zweck des Buches ist, eine wissenschaftliche Prognostik zu schaffen. Dazu ist eine Methodik erforderlich. Zu dem Zweck hat der Verfasser mit Ausdauer alle, ihm wichtig dünkenden Tatsachen der normalen und pathologischen Anatomie, Physiologie, allgemeinen Pathologie, Serologie, Klinik usw. zusammengetragen, um Anhaltspunkte zur Beurteilung des Habitus und der Konstitution zu gewinnen. Das Schema geht etwa dahin, für die einzelnen Organe und Funktionen Normo-, Hypo- und Hyperplastische Typen ausfindig zu machen, sowie deren Beziehungen untereinander, so daß man von dem einen auf die andern schließen könnte. Der Leser erfährt im einzelnen manche Belehrung. Allein eine sichere Grundlage für die Prognostik in der Praxis sind die beigebrachten Faktoren ob ihrer Komplexität doch nicht (S. 407, 436, 439). An manchen Stellen (z. B. S. 338, 450) scheint Verfasser den ärztlichen Blick, die Erfahrung des täglichen Lebens zum mindesten neben seinen wissenschaftlichen Aufbau zu stellen. — Daß Br. die Haut so wenig bewertet, ist mir aufgefallen.

Was speziell die Tuberkulose betrifft, so habe ich nichts gefunden, was nicht schon vorher bekannt gewesen wäre. Die Engbrüstigkeit, geringe Ausdehnungsfähigkeit des Brustkorbes, Hypoplasie des Gefäßsystems und Mangel an Schutzstoffen sind auch im vorliegenden Buche die entscheidenden Faktoren geblieben.

S. 361 betont Br. ausdrücklich, daß er sich „prinzipiell von der Bewertung psychischer Faktoren freigehalten habe"; es könne „die begriffliche Fassung des Lebensbegriffes nur eine mechanistische sein" (S. 9). Das trennt den Verfasser von allen denen, die den Einfluß der Psyche auf den Ablauf der Funktionen als eine reale Tatsache anerkennen. Sie werden nicht mit Brugsch einen „gewissen Parallelismus zwischen Willensstärke und Körperlichkeit" (S. 361) anerkennen und sie werden im Hinblick auf den, bei allen Völkern hochbewerteten Rat der Alten nicht zugeben, daß das stärker gealterte Individuum an geistiger Leistungsfähigkeit eingebüßt habe (S. 444).

Schade, daß das Buch durch seinen Stil dem Leser allerlei Schwierigkeiten entgegensetzt. S. 92 „bewährt" statt bewertet, S. 100 „voreilige Verkalkung". S. 137 „die Haare sind schütter". S. 406 und 469 „Abbrauch" statt Aufbrauch, sowie verstümmelte Sätze hemmen den Fluß des Lesens. Noch schlimmer wirken die vielen Begriffsbestimmungen, Vor- und Nebenfragen, Einschränkungen, Erläuterungen, Bemerkungen, Wenn und Aber, Einwände usw., so daß der Leser manchmal durch die „hypothetischen Gedankenexperimente" (S. 252) an die dialektischen Künste der Scholastiker erinnert wird. Dieser Eindruck wird noch erhöht durch den Vergleich mit den zahlreichen eingefügten Stellen aus Bartel, Beneke, Tendeloo, Bauer, Korschelt usw. mit ihrer klaren Schreibweise. — Verdienstlich bleibt das Buch aber immerhin. Denn es zeigt, wie weit wir auch mit dem gewaltigen Rüstzeug von 1918 noch von der Entschleierung der „Heimlichkeiten des geschichtlich Gewordenen" (Harnack) entfernt geblieben sind.

Buttersack (Osnabrück).

Felix v. Szontagh-Budapest: Über Disposition. Ein Versuch, die Pathogenese der kontagiösen und der Infektionskrankheiten sowie das Problem ihres gehäuften Auftretens auf naturwissenschaftlicher Grundlage zu erklären. (Karger-Berlin. 1918. 347 S. Preis brosch. 12 M.)

Der Grundgedanke des Werkes liegt in der Betonung der hohen Bedeutung

der individuellen Konstitution und Disposition für die Entstehung von Krankheiten, die sich nicht durch eine einfache Ursache in Gestalt irgendeines Mikroorganismus erklären läßt, sondern von einer Vielheit von Bedingungen abhängt. Der einseitige Ätiologismus der Bakteriologen wird bestimmt und sehr temperamentvoll zurückgewiesen, wie überhaupt das ganze Buch sehr lebendig geschrieben ist. Verfasser macht zwischen kontagiösen und Infektionskrankheiten einen grundsätzlichen Unterschied; für erstere nimmt er ein ansteckendes flüchtiges, mit den Reaktionskörpern identisches Kontagium, für letztere hingegen eine Selbstinfektion durch stets im Organismus anwesende, nach den Bedingungen variierende Erreger an. Das Wesen der Disposition sieht Verfasser in einer Änderung des Stoffwechsels, die, selbst schon Krankheit, erst den Ausbruch einer kontagiösen oder infektiösen Krankheit ermöglicht. Die nähere Begründung dieser Anschauung enthält manche beachtenswerten Erfahrungen und Gedanken, ist aber leider etwas breit geraten in dem Bestreben zu überzeugen. Denn so einfach hinnehmen läßt sich beispielsweise die Ansicht von der Bedeutung der Bakterienvariation nicht und auch über das Wesen der Disposition wird man anderer Meinung sein, so richtig an sich auch die konditionale Betrachtungsweise und die Anerkennung der Disposition ist.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).



VERSCHIEDENES.

Am 6. IV. fand der erste **Deutschösterreichische Tuberkulosetag** im großen Saale der Wiener Gesellschaft der Ärzte statt. Es waren Teilnehmer aus allen Gebieten Deutschösterreichs gekommen. Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden Professor Wittek und den Präsidenten der Gesellschaft der Ärzte Professor Eiselsberg, gab der bisherige Staatssekretär Dr. Kaup einen **Überblick über den Stand der Tuberkulosebekämpfung in Österreich.** Er wies auf die gewaltige Steigerung der Tuberkulosesterblichkeit während des Krieges hin, berichtete, daß binnen kurzem in Deutschösterreich 45 Heilanstalten mit 4700 Betten bereit stehen werden (darunter allerdings auch nur für Militär bestimmte und zahlreiche provisorische). Aber all dies genügt nicht, es müssen möglichst rasch noch mehr Spitäler und Heilanstalten bereit gestellt werden. 1918 und 1919 wurden aus Staatsgeldern $7^1/_2$ Mill. Kronen für Tuberkulosebekämpfung ausgegeben. Besonders wichtig sind die Fürsorgestellen, von denen derzeit in Deutschösterreich 42 in Betrieb sind, 6 weitere stehen vor der Eröffnung. In besonderen Kursen sind Fürsorgeärzte und Fürsorgeschwestern ausgebildet worden.

Dr. Teleky berichtet kurz über die Tätigkeit des Zentralkomitees und der ihm angeschlossenen Vereine und zeigt an einer Tabelle, daß in Wien von 1914 bis 1918 die Zahl der Tuberkulosefälle von 6158 auf 8950 zugenommen hat, also um 45%, bei den Frauen aber und bei den Kindern betrug die Zunahme 80%, bei den Jugendlichen 120%. Niemals vorher forderte die Tuberkulose in Wien so viele Opfer.

Auf Antrag des Präsidiums beschloß die Versammlung, durch die interallierte Lebensmittelkommission der Pariser Konferenz folgende Eingabe zu übermitteln:

Die auf dem Deutschösterreichischen Tuberkulosetag versammelten Vertreter aller an der Tuberkulosebekämpfung beteiligten Körperschaften Deutschösterreichs, die in der Tuberkulosebekämpfung stehenden Ärzte und Fürsorgeschwestern, die schaudernd sehen, wie seit vielen Monaten die infolge der Hungersnot furchtbar

um sich greifende Tuberkulose in wachsender Zahl Opfer fordert, wie diese Hungersnot Kinder und Jugendliche schwächt, und so auf Jahrzehnte hinaus die Volksgesundheit schwindet, verlangen im Namen der Menschlichkeit, daß diesem furchtbaren Hungerkriege, der gegen ein waffenloses Volk, gegen seine Frauen und Kinder geführt wird, endlich ein Ende gemacht wird, daß Deutschösterreich und dem übrigen Deutschland durch Aufhebung aller Verkehrsbeschränkungen, durch Beistellung der nötigen Lebensmittel und Transportmittel die Möglichkeit geboten wird, seine Bevölkerung in ausreichendem Maße zu ernähren.

Anzeigepflicht bei Tuberkulose in Österreich. Durch Vollzugsanweisung des Staatsamtes für Volksgesundheit vom 24. II. 1919 wurde eine beschränkte Anzeigepflicht für Tuberkulose eingeführt. Anzeigepflichtig sind alle Fälle von Erkrankungen an offener (schwerer) Lungen- und Kehlkopftuberkulose und alle Todesfälle daran, soweit sie in Krankenanstalten oder in Wohngemeinschaften (Asylen, Strafanstalten, Internaten, Konvikten, Logierhäusern, Pensionen) vorkommen, im Einzelhaushalt Erkrankte sind nur dann anzuzeigen, wenn eine Weiterverbreitung der Krankheit zu befürchten ist. Zur Anzeige ist verpflichtet der Arzt und der Vorstand der Wohngemeinschaft, die berufsmäßige Krankenpflegerin und der Totenbeschauer. Die Anzeige hat beim Gemeindevorstand zu erfolgen, dieser hat durch den Gemeindearzt event. unter Mitwirkung der Fürsorgestelle alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen für Spitalsunterbringung des Kranken, Wohnungsreinigung, Desinfektion event. Fürsorge für die Kinder, Unterbringung in Heimen, zu sorgen. Den Amtsärzten wird in den Ausführungen zur Pflicht gemacht, durch regelmäßige Nachschau in den Wohngemeinschaften, besonders in Herbergen, Hotels und Pensionen, dafür zu sorgen, daß die Verordnung tatsächlich durchgeführt wird. Bei den im Einzelhaushalte lebenden wird die Anzeige, die dem Ermessen des Arztes überlassen ist, vor allem dann zu erstatten sein, wenn durch den Kranken die für die Infektion besonders empfänglichen kleinen Kinder gefährdet sind.

Infolge der Zunahme der Tuberkuloserkrankungen wird in **Frankfurt a. M.** an dem städtischen Krankenhause Sachsenhausen eine **Beratungsstelle für Fürsorge für Tuberkulöse** errichtet, mit Anstellung einer Fürsorgeschwester. Ferner werden bei dem Verein zur Bekämpfung der Schwindsuchtgefahr ein zweiter Arzt und zwei Fürsorgeschwestern angestellt und an der Medizinischen Poliklinik eine Beobachtungsstation zur Sicherung der Diagnose in zweifelhaften Fällen von Tuberkulose errichtet. Die Untersuchung des Auswurfs soll in dem vom erwähnten Verein überwiesenen Fällen unentgeltlich durch das städtische Hygienische Institut geschehen. Zur Durchführung dieser Maßnahmen erhöht die Stadt ihren jährlichen Zuschuß von 8000 auf 40000 M. An einem der zu errichtenden Bezirkskrankenhäuser soll eine Abteilung mit 120 Betten und bei der Heilstätte Ruppertsheim ebenfalls eine stationäre Abteilung für Tuberkulöse eingerichtet werden. Außerhalb der Stadt sollen Heimstätten für vorgeschrittene Erkrankungen an Tuberkulose gegründet, zum Teil sollen solche schwere Kranke auch in ländlichen Krankenhäusern untergebracht werden. Auch die Wohnungsfrage soll in bezug auf Tuberkulose eingehend berücksichtigt werden.

Ein skandinavischer Tuberkulosekongreß. Auf Einladung des schwedischen Nationalverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose sind im März in **Stockholm** Vertreter der entsprechenden Organisationen in den anderen skandinavischen Ländern zusammengetreten. Die Delegierten sollen sich mit der Frage beschäftigen, wie die baldige Aufnahme der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung möglich zu machen ist. Ferner sollen sie einen skandinavischen Tuberkulosekongreß vorbereiten, der im Laufe des Sommers in Stockholm stattfinden soll.



Hundert Jahre Stethoskop. Vor 100 Jahren erschien ein Werk des französischen Klinikers Laënnec, das die ärztliche Wissenschaft mit der Erfindung des Hörrohrs und mit der Kunst der Auskultation bekannt machte. Den äußeren Anlaß zu der Erfindung gab folgender Vorfall: 1816 wurde Laënnec zu einer jungen herzleidenden Person gerufen, bei der sich mit den bisher geübten Untersuchungsmitteln (Beklopfen, Handauflegen) eine Diagnose nicht stellen ließ. Das Ohr direkt auf die Brust zu legen, verbot, wie L. selbst sagt, Alter und Geschlecht der Kranken. Da fiel ihm eine akustische Erscheinung ein, daß man beim Anlegen des Ohres an das eine Ende des Balkens sehr deutlich hören kann, wenn am anderen Ende ein Nagelschlag geschieht. Um nun diese physikalische Eigenschaft der Körper zu diagnostischen Zwecken zu benutzen, nahm L. einen Bogen Papier, rollte ihn fest zusammen, setzte das eine Ende auf die Herzgegend und legte sein Ohr auf das andere Ende. Er hörte zu seinem Erstaunen die Herztöne weit reiner und deutlicher als er sie jemals beim unmittelbaren Auflegen des Ohres vernommen hatte. Später benutzte L. einen hölzernen Zylinder von 1 Fuß Länge und 16 Linien im Durchmesser, der von einem Kanal durchzogen war und am Fußende einen Obturator trug. Der Kanal dabei entstand ganz zufällig, indem L. die Beobachtung machte, daß ein Hohlzylinder sich besonders gut zur Erkennung von Rasselgeräuschen eignete. Die Form des Hörrohres hat im Laufe der Jahre eine große Reihe von Veränderungen durchgemacht, aber das Prinzip ist das gleiche geblieben.

Personalien.

Unser Mitherausgeber Ministerialdirektor Prof. Dr. M. Kirchner ist nach mehr als zwanzigjähriger Tätigkeit aus dem Staatsdienst geschieden.

An seiner Stelle hat unser Mitarbeiter, der bisherige Stadtmedizinalrat von Charlottenburg Geh. San.-Rat Prof. Dr. Gottstein, die Leitung der Medizinalabteilung im Ministerium des Innern übernommen.

Prof. Dr. Grotjahn ist zum Direktor des neugeschaffenen Heimstättenamtes der Stadt Berlin ernannt worden.

Unser Mitarbeiter Stabsarzt Prof. Dr. Möllers ist aus rumänischer Kriegsgefangenschaft zurückgekehrt. Er mußte mit seinem Lazarett in Bukarest zurückbleiben, nachdem die deutschen Truppen am 10. November 1918 abmarschiert waren.

Gleichzeitig aus der Gefangenschaft zurückgekehrt ist Dr. Arthur Mayer, Leiter der Friedrichstadtklinik für Lungenkranke in Berlin. Er war in Mesopotamien und Syrien tätig gewesen.

Als Nachfolger von Dr. Servaes wurde Dr. Fürbringer zum dirigierenden Arzt der Heilstätte Römhild in Thüringen ernannt. Dr. F. war bisher zweiter Arzt der Sophienheilstätte bei Bad Berka a. d. Ilm, welche Servaes während des Krieges längere Zeit vertretungsweise geleitet hatte.

Zum leitenden Arzt der Berliner Heilstätte Müllrose bei Frankfurt a. O. wurde Dr. Reuss ernannt, bisher Assistent an der Charlottenburger Heilstätte „Waldhaus Charlottenburg" bei Sommerfeld (Chefarzt Dr. Ulrici).

Dr. W. May, Chefarzt der Auguste-Victoria-Heilstätte in Landeshut, siedelte in gleicher Stellung an das Genesungsheim Buchwald der L.-V.-A. Schlesien bei Hohenwiese über.

Edmund Siemers, der Stifter der Hamburgischen Heilstätte Edmundstal-Siemerswalde ist Ende vorigen Jahres verstorben. Zwanzig Jahre lang war er in der Verwaltung der von ihm gegründeten Heilstätte tätig.



Band 30. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Ärztlicher Jahresbericht für 1916/18.

(Aus der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte Scheidegg im Allgäu.)

Von

Oberarzt Dr. Kurt Klare, leitender Arzt.

Wer heute den geregelten Betrieb der Prinzregent-Luitpold-Kinderheilstätte beobachtet, sowohl in seinen Krankeneinrichtungen, wie in seinen für die Ernährung Tuberkulöser heute besonders wichtigen Leistungen in der Landwirtschaft, der wird es kaum verstehen können, daß dieses große Werk fürsorgender Nächstenliebe errichtet wurde während des größten Weltkrieges, den die Geschichte kennt, eines Krieges, der für unser deutsches Vaterland einer Welt von Feinden gegenüber jede brauchbare Manneskraft für das Volk in Waffen erforderlich machte. Wohl konnte schon am 24. November 1911 nach glücklicher Erledigung finanzieller Sorgen und günstiger Lösung der für den besonderen Zweck der Anstalt so wichtigen Platzfrage der Grundstein der Anstalt gelegt werden, so daß die Eröffnung für den Sommer 1914 in Aussicht genommen wurde. Da mußte die Arbeit durch den Zwang der Kriegslage ruhen. Aber — wo ein Wille, ist ein Weg. Der unermüdliche Eifer des Vorstandes, den nach den Plänen der Münchener Architekten Delisle und Ingwersen begonnenen Bau möglichst bald seiner Wohltätigkeitsbestimmung zuzuführen, überwand alle Schwierigkeiten. Mit frischem Mute wurde im Herbst 1915 die Arbeit wieder aufgenommen und am 27. März 1916 konnte die Heilstätte ihren ersten Gästen ein herzliches Willkommen zurufen. Und es ist ein Heim, das man ihnen bieten konnte, in einer von der Natur überaus begünstigten Lage, mit einer allen neuesten Anforderungen der inneren Ausstattung entsprechenden Einrichtung, daß schon der äußere Eindruck auf das im kranken Körper meist auch kranke Gemüt einen wohltuenden Eindruck auszuüben vermag.

Über die Lage der Heilstätte mag noch kurz angegeben werden, daß sie in 1000 m Höhe auf dem sich von Röthenbach bei Lindau nach dem Pfändergebiet über Bregenz erstreckenden Höhenrücken in Oberschwenden bei Scheidegg an der südöstlichen Bergseite gelegen ist. Ihr Areal besteht etwa aus ein Drittel Hochwald, im übrigen aus Wiesengrund und Obstkulturen. Am Fuße eines etwa 60 m hohen Bergrückens unmittelbar am Waldrand erbaut, liegt das Gebäude geschützt und dem größten Heilfaktor, dem es bestimmt ist, der Sonne in denkbar günstigster Weise ausgesetzt. Über die innere Einrichtung gab mein in voller Arbeitsleistung schwer erkrankter Vorgänger, Oberarzt Dr. Zahner, im Tuberkulosefürsorgeblatt vom 30. 7. 17 einen mit Bildern versehenen Überblick, dem ich der Vollständigkeit wegen die folgenden Angaben entnehmen möchte. Da sich unsere Einrichtung in nun bald 3jährigem Betriebe bewährt hat, mögen für den Bau etwa später entstehender Anstalten, die den gleichen Interessen dienen, unsere Erfahrungen viel-

leicht von Interesse sein. Das Hauptgebäude besteht aus Untergeschoß, Erdgeschoß, erstem und zweitem Obergeschoß. Das zweite Obergeschoß ist zurückgebaut, damit die Terrasse des ersten Obergeschosses dem ungehinderten Lichte der Sonne ausgesetzt ist. Im Erdgeschoß befinden sich die Tagesräume: Aufenthaltsraum, Schul- und Speisesaal, sowie die Räume für die Ärzte und für die Verwaltung. Die Krankenabteilungen sind in 2 Gruppen gesondert und zwar:

1. Stock: für geschlossene Tuberkulose und Skrofulose,
2. „ „ offene und chirurgische Tuberkulose.

Um die Sonnenkuren im Sinne Rolliers in Leysin durchführen zu können, sind durchlaufende, offene Terrassen in jedem Stock vor den Zimmern angeordnet. Damit die Kinder in den Betten möglichst rasch an die Sonne gebracht werden können, haben die Zimmer breite Glastüren nach der vorgelegten Terrasse. Für den Fall ungünstiger Witterung sind Türen in solcher Breite angelegt, daß je zwei Betten in die Türöffnung gestellt werden können und hierdurch ein gleichwertiger Ersatz für gedeckte Liegehallen erreicht ist. Für die nicht bettlägerigen Kinder mit geschlossener Tuberkulose ist eine über 22 m lange und 4,60 m breite gedeckte Liegehalle im Erdgeschoß, gegen Süden offen, errichtet, in der ca. 60 Kinder Platz finden. Zwischen dem großen Tageraum und der Liegehalle ist eine große offene Terrasse, die bei gutem Wetter zum Schulunterricht benutzt wird.

In jedem Stockwerk sind getrennt für Mädchen und Knaben Waschräume mit Bädern vorgesehen, ebenso sind die Abortanlagen nach Geschlechtern getrennt in jedem Stockwerk eingebaut. Spülraum, Waschraum und Teeküche ist in jedem Stockwerk vorhanden. Ein Krankenaufzug führt durch alle Stockwerke und in das Untergeschoß zu dem dort befindlichen Röntgenzimmer.

Für die Ärzte ist ein Untersuchungszimmer und ein für kleinere Operationen eingerichtetes Operationszimmer vorhanden. Der modernen Behandlungsweise der Tuberkulose entsprechend ist die Anstalt mit einer der Neuzeit entsprechenden vollkommenen Röntgeneinrichtung und Höhensonnen versehen. In einem besonderen Gebäudeflügel sind Küche, Dampfwaschanstalt, Schwesternwohnung, Assistentenwohnung, Pfarrerwohnung und einige Gastzimmer eingebaut. Für sämtliche Wohn- und Krankenzimmer ist Warmwasserheizung installiert. Alle Gebäude haben elektrische Beleuchtung durch die Zentrale in Bregenz. Ein Eishaus ist gleichstehend nördlich des Hauptgebäudes erbaut. Für die Wasserversorgung ist eine Quellwasserleitung von ca. 2 km Länge erstellt, die reichlich vorzüglich reines Wasser unter einem Druck von 5 Atm. der Anstalt zuführt.

Daß unter den hygienischen Forderungen für die Räume unserer Kranken neben der Sonneneinwirkung auch dem Zutritt von reiner gesunder Luft besonders Rechnung getragen wurde, bedarf wohl keiner Erwähnung. Bei der Gründung einer Anstalt, die als erste ihrer Art in Deutschland, eine noch umstrittene Frage mit zu lösen bestimmt war, mußten alle Faktoren der Heilwirkung herangezogen werden, die sich den anfangs vielfach angefeindeten Vertretern der Sonnenbehandlung Tuberkulöser als unbedingt wirksam erwiesen hatten.

Als Bernhard und Rollier mit ihren Erfahrungen und Erfolgen der Sonnenbestrahlung tuberkulöser Affektionen an die Öffentlichkeit traten, hatten sie einen harten Stand, vor allem den fachwissenschaftlichen Ärzten gegenüber, denen beispielsweise die Chirurgie als scheinbar rasche Helferin bis dahin zur Seite gewesen war. Das war ja auch der vom ärztlichen Standpunkt erhobene und dem Laien um so berechtigter erscheinende Vorwurf: Die Heilungsdauer bei der Sonnenbestrahlung ist so lang, daß sie die Geduld und, was leider meist ein noch wichtigerer Faktor ist, die materielle Lage des Kranken auf eine zu harte Probe stellt. Als aber die beiden Forscher in streng wissenschaftlicher Arbeit Erfolge aufweisen konnten, die über alle Zweifel erhaben waren, da war der Heliotherapie in des Wortes eigenster Bedeutung der Platz an der Sonne gesichert, den sie in Wirklichkeit verdient. Und wenn wir einen Überblick über eine bald 3jährige Tätigkeit im

Sinne und nach den Erfahrungen obiger Forscher geben, so können wir nur feststellen: Die Resultate der Sonnenbestrahlung, wie sie uns die Behandlung der uns überwiesenen Soldaten und Kinder mit Lungen- und chirurgischer Tuberkulose ergeben hat, sind in jeder Beziehung befriedigend. Die wichtigsten Ergebnisse der Behandlung sind aus dem am Schluß des Berichtes angefügten Tabellen ohne weiteres ersichtlich.

Wie wir uns bei der chirurgischen Tuberkulose stets durch das Röntgenbild über Ausdehnung der Erkrankung, über ihren Verlauf und Prognose informiert haben, so zogen wir die Röntgenuntersuchung auch in allen Fällen von Lungentuberkulose besonders zur Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder hinzu.

Gerade die Bronchialdrüsentuberkulose des Kindesalters ist unseren klinischen Untersuchungsmethoden nur schwer zugänglich, deshalb muß uns hier das Röntgenbild unter begleitender Sicherung des klinischen Nachweises den Ausschlag geben. Wir finden in den Vorgutachten uns überwiesener Kinder sehr häufig ausgedehnte Lungenbefunde (Dämpfungen, Rasselgeräusche usw.), die sich bei genauester röntgenologischer Untersuchung — nur Plattenaufnahmen können als maßgebend angesehen werden — meist als reine Hilusdrüsentuberkulose ohne Beteiligung des Lungengewebes klären. Der Ausgang der kindlichen Lungentuberkulose ist in der Regel in den Hilusdrüsen zu finden. Deshalb müßten m. E., namentlich in den Fürsorgestellen, zur Diagnose der kindlichen Lungentuberkulose das Röntgenverfahren weit mehr als bisher herangezogen werden, denn der Wert der Röntgendiagnose in der Erkennung latenter Hilus- und Lungenherde im Kindesalter ist unbestritten. In jedem Falle, in dem Verdacht auf tuberkulöse Veränderungen beim Kinde besteht, mag er auf hereditäre oder symptomatische Grundlage sich stützen, sollte ein röntgenologischer Befund erhoben werden, um nach der Beschaffenheit der Lungendrüsen zu fahnden. Gerade die frühzeitige Sicherung der Diagnose, wie sie uns im Kindesalter oft einzig und allein das Röntgenogramm ermöglicht, ist ausschlaggebend für den Erfolg der Behandlung.

Als physikalisches Diagnostikum hat sich uns bei der Bronchialdrüsentuberkulose das d'Espinesche Zeichen recht gut bewährt: Bei gesunden Kindern hört man Bronchophonie bei Auskultation der Wirbelsäule in den ersten Lebensjahren bis zum 7. Halswirbel, im 8. Jahr bis 1. Brustwirbel, mit 12 Jahren bis zum 2., vom 15. bis zum 3. Brustwirbel. Bis zu diesen Grenzen kann man auskultatorisch eine geflüsterte Zahl (33) gut verstehen. Man hört dabei trachealen Beiklang. Scharf mit den gegebenen Grenzen hört dieser Klang auf. Bei Schwellung der Bronchialdrüsen wird das auskultatorische Phänomen oft noch bis zum 7. Brustwirbel fortgeleitet. Unsere Beobachtungen über das d'Espinesche Zeichen werden wir demnächst an anderer Stelle in einer ausführlichen Arbeit an Hand von Röntgenbefunden darlegen.

Wenn wir auch die Heliotherapie, der unsere Heilstätte, ich möchte sagen, geweiht wurde, als unbedingt vollwertigsten Heilfaktor für unsere Behandlung obenanstellen, so vertreten wir doch keinen so einseitigen Standpunkt, daß wir neueren Heilmethoden unsere Anstalt verschließen würden. So haben wir im letzten Berichtsjahr neben der Insolation der Partigenebehandlung nach Deycke-Much einen breiten Raum gegeben und in 25 Fällen von meist chirurgischer Tuberkulose diese spezifische Therapie mit der Strahlenbehandlung kombiniert. Wir behandelten lediglich mit der Summe der Partigene, dem M.Tb.R. und kontrollierten den Erfolg immer biologisch durch die Intrakutanreaktion mit den drei Partigenen A., F. und N. Eine Beschränkung auf die M.Tb.R.-Behandlung ist nach den bisherigen Erfahrungen, die man mit den Partigenen gemacht hat, deshalb angebracht, weil die Dosierungsfrage der Behandlung mit den gesonderten Partigenen noch nicht hinreichend gelöst ist. Die bisherigen Erfolge, die ein abschließendes Urteil noch nicht zulassen, scheinen eine Verkürzung des Heilverfahrens zu bringen bei Fällen, die auch mit Heliotherapie allein zur Ausheilung kommen, in anderen Fällen wird erst



durch die Partigenebehandlung der Anstoß zu heilenden Vorgängen gegeben, so daß wir auch weiterhin die Partigenebehandlung im Kampf gegen die Tuberkulose beizubehalten gedenken. Unsere bisherigen Erfahrungen decken sich mit den Beobachtungen Müllers[1]), der über äußerst günstige Erfolge der Strahlentherapie mit spezifischer Therapie berichtet. Da Müller seine Versuche mit künstlicher Sonne anstellte, müßten sich folgerichtig bei der Verbindung von natürlicher Sonnenbestrahlung und spezifischer Therapie weit günstigere Erfolge erzielen lassen.

In 7 Fällen von einseitiger vorgeschrittener Lungentuberkulose wurde ein Pneumothorax angelegt, bzw. wurden Nachfüllungen vorgenommen.

Weniger erwünscht als lehrreich waren für uns, auch in ihren Einflüssen auf die chirurgische Tuberkulose; zwei Grippeepidemien, von denen unsere Anstalt im letzten Berichtsjahre heimgesucht wurde. Beide Epidemien waren in ihren Graden und ihrer Ausdehnung wesentlich verschieden. Die Sommergrippe, die nur auf der Kinderstation auftrat — es erkrankten 21 Kinder —, war harmloser Natur: Unter Fieber, Kopfschmerzen, leichten Bronchitiden verlief die Erkrankung in allen Fällen ohne Komplikationen in wenigen Tagen. Weit schwerer war das Krankheitsbild der zweiten Epidemie im November. Durch einen beurlaubten Soldaten eingeschleppt, erkrankte innerhalb weniger Tage über die Hälfte aller Patienten und das gesamte Personal mit Ausnahme derer, die durch Überstehen der Sommergrippe anscheinend immun waren. Bei dem rapiden Umsichgreifen von Zimmer zu Zimmer erschien ein Isolieren der Grippekranken von vornherein aussichtslos. Wie auch anderwärts war diese zweite Epidemie gekennzeichnet durch schwere, auf Mischinfektionen beruhenden Infektionen, vor allem massiven Pneumonien mit stark hämorrhagischem oder braunrot-ödematösem, pflaumenbrühartigem Auswurf. Therapeutisch erwies sich uns neben dem Pyramidon in großen Dosen das Adrenalin in intramuskulärer Anwendung am wirksamsten. Gerade in einigen Fällen schwerster Pneumonien sahen wir auf Adrenalin in kurzer Zeit auffallende Besserung. Im Gegensatz zu den mit Pneumonien komplizierten Fällen, die meist einen stürmischen und rapiden Verlauf nahmen, war der Verlauf der Fälle mit heftigem Nasenbluten weit gutartiger — eine Tatsache, auf die auch von anderer Seite schon hingewiesen wurde. Wie wir oben schon andeuteten, waren für uns von größtem Interesse die Beobachtungen über den Einfluß der Grippe auf die tuberkulösen Erkrankungen im allgemeinen und besonders auf die Lokalerscheinungen der chirurgischen Tuberkulose. Bei den letzteren Fällen waren nur ausnahmslos vorübergehende Verschlechterungen: Fisteln, die schon längere Zeit geschlossen waren, brachen wieder auf und sonderten reichliche Mengen dünnflüssigen Eiters ab. Nur in zwei Fällen allerdings hielten diese Verschlimmerungen längere Zeit an, bei der Mehrzahl ging die Eiterung in wenigen Tagen zurück, wie sich auch die Entzündungserscheinungen in der Umgebung der Fistel alsbald zurückbildeten. Während wir bei der Sommerepidemie eine Einwirkung auf die Tuberkulose als solche nicht nachweisen konnten, müssen wir bei der Herbstgrippe eine Rückwirkung auf die tuberkulöse Resistenz als deutlich vorhanden annehmen, eine Beobachtung, über die Grau kürzlich in der Münchener medizinischen Wochenschrift aus der Heilstätte Rheinland berichtete.

Aus den statistischen Zusammenstellungen unseres Berichtes ergeben sich unsere bisherigen günstigen Erfahrungen über den Einfluß der Sonnenstrahlen auf die Lungentuberkulose. Die Zeiten, da man von Lungenkranken ängstlich Sonne fernhielt, da man auch in medizinischen Kreisen glaubte, den Lungenkranken vor den Sonnenstrahlen schützen zu müssen, liegen noch nicht allzu fern. Im Laufe der Jahre haben sich die Anschauungen auch in den Kreisen der Heilstättenärzte geändert und heute steht man, wie die letzte Versammlung der Heilstättenärzte gezeigt hat, der Strahlenbehandlung der Lungentuberkulose weniger skeptisch gegenüber. Beschränkt man sich in erster Linie auf fibröse Formen der Tuberkulose bei

[1]) Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 39, Heft 2.

der Insolation und gewöhnt man den Kranken langsam, d. h. in derselben Weise wie bei der chirurgischen Tuberkulose an das allgemeine Sonnenbad, so wird man unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen immer eine Besserung des Allgemeinbefindens und der Lungenherde beobachten. Namentlich bei Kindern ist der Erfolg geradezu eklatant, sei es, daß es sich um eine Hilustuberkulose oder Lungentuberkulose handelt, vorausgesetzt immer, daß die Dosierung der Insolation unter strengster Kontrolle von Temperatur und Puls erfolgt und daß der Patient systematisch an das Sonnenbad gewöhnt wird. Wir haben in den fast 3 Jahren seit Bestehen der Anstalt bei allen fieberfreien Lungentuberkulosen ohne Ausnahme — Tab. IIa u. b der Statistik gibt einen Überblick über die Zahlen, wobei ich bemerken muß, daß es sich bei den als nicht gebessert Entlassenen um weit vorgeschrittene doppelseitige Lungentuberkulose handelte — die Heliotherapie zu Hilfe genommen und in keinem Falle eine Schädigung durch die Insolation beobachtet. Wir halten uns deshalb nach den bisherigen Beobachtungen für berechtigt, die Heranziehung der Sonnenbestrahlung in der Therapie der Lungentuberkulose unbedingt zu empfehlen. Es wäre wünschenswert, daß von möglichst vielen Heilstätten Erfahrungen gesammelt würden, damit dies jetzt noch umstrittene Kapitel der Heliotherapie der Lungentuberkulose in Kreisen der Fachkollegen einer baldigen einheitlichen Beurteilung entgegengeführt würde.

Wir sind am Ende unseres Berichtes, der durch die Ungunst der Verhältnisse und durch die Vakanz der ärztlichen Leitung sich auf einen mehrjährigen Überblick erstrecken mußte und dadurch manche Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Ehe wir unseren Rückblick abschließen, möchten wir noch besonders derer in Dankbarkeit gedenken, die für die Interessen der jungaufblühenden Anstalt in jeder Weise eingetreten sind. In erster Linie nennen wir Herrn Geheimrat May als Vorsitzenden des Bayerischen Landesverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose, der uns unermüdlich mit Rat und Tat zur Seite gestanden. Wir gedenken ferner des Regierungsrates Herrn Graf-Hirschberg, dessen Fürsorge in wirtschaftlichen Angelegenheiten unendlich oft über die Not der Zeit hinwegzuhelfen vermochte. Besonderer Dank gebührt auch unserer Frau Oberin und den übrigen Krankenschwestern vom Orden des Heiligen Vinzenz von Paul, die in selbstloser Aufopferung ihre ganze Arbeitskraft der Anstalt widmeten. Wohl niemals hat im deutschen Vaterlande die Ernährung Kranker solche Hindernisse gehabt, wie in den Jahren des Bestehens unserer Heilstätte. Wenn wir in wirtschaftlichen Beziehungen so gut über die Not der Zeit hinweggekommen sind, so ist das nicht zuletzt ein Verdienst unserer Frau Oberin, der Schwester Maria Wunibalda Brunner.

Mit dem Rückblick mag es gestattet sein, noch einen Ausblick zu verbinden. Wohl ist die Zeit in unserem völlig zusammengebrochenen Vaterland nicht dazu angetan, weit vorausschauen zu dürfen. Noch ist die Gegenwart zu unsicher, um sich — selbst in Gedanken — der Zukunft anzuvertrauen. Aber was schon bei der Gründung unseres Wohltätigkeitswerkes ins Auge gefaßt war, möge noch einmal in Erinnerung gebracht sein. Das große Areal unseres Geländes würde eine Erweiterung unseres Betriebes gestatten, der neuen Wohltätigkeitszwecken dienen könnte. Die Erfahrung lehrt es uns oft, wie schwer es ist, aus der Anstalt entlassene Genesene oder wenigstens erwerbsfähige Kranke ohne besondere Berufsfähigkeiten in Stellungen unterzubringen. Wäre es möglich, durch die Angliederung einer landwirtschaftlichen Schule, die in praktischer Arbeit ihre Schüler auszubilden imstande wäre, unseren Pfleglingen den Weg ins Leben zu ebnen, so würde mancher Familie die Sorge um die Zukunft eines erkrankten Kindes genommen werden und unserem Vaterlande wieder Arbeitskräfte zugeführt werden können, deren es jetzt mehr wie je bedarf. Mit diesem Herzenswunsch möge unser Bericht bei den maßgebenden Stellen Eingang und Entgegenkommen finden.

* * *

Statistik für die Jahre 1916—18.

Tab. I.

	1916		1917		1918	
	Soldaten	Kinder	Soldaten	Kinder	Soldaten	Kinder
Eröffnung der Anstalt am 27. März 1916.						
Zur Aufnahme kamen	86	77	84	55	68	104
Zur Entlassung gelangten	41	18	81	53	71	102
Krankenstand am 31. Dezember . . .	45	59	48	61	45	63
Entlassen wurden vor Ablauf von 3 Mon.	14	6	20	3	14	7
Disziplinarisch wurden entlassen . . .	5	—	—	—	2	—
Mittlere Kurdauer d. Entlassenen (in Tagen)	115	111	171	304	246	296
Entlassen wurden als geheilt	14 = 34,1%	8 = 44,4%	31 = 38,3%	30 = 56,6%	25 = 34%	60 = 59,0%
„ „ „ gebessert	17 = 41,5%	7 = 38,9%	36 = 44,4%	18 = 34,0%	25 = 34%	35 = 34,2%
„ „ „ nicht gebessert .	7 = 17,1%	1 = 5,6%	11 = 13,6%	3 = 5,7%	19 = 26,8%	4 = 3,9%
Gestorben sind	3 = 7,3%	2 = 11,1%	3 = 3,7%	2 = 3,7%	2 = 5,2%	3 = 2,9%
An Gewicht haben zugenommen . . .	34	14	54	52	49	96
„ „ „ abgenommen . . .	4	4	13	1	16	4
Mittlere Gewichtszunahme	2,34 kg	1,85 kg	4,03 kg	3,8 kg	5,82 kg	4,14 kg
Größte „	11,5 kg	3,3 kg	17,2 kg	9,2 kg	20,0 kg	14,2 kg
Fieber hatten bei Aufnahme	11	9	12	27	26	39
„ „ „ Entlassung	4	1	4	4	18	9
Von den entl. Soldaten waren im Felde	33	—	72	—	56	—
waren nicht im Felde	8	—	9	—	15	—
Bazillen hatten bei der Aufnahme . .	10	—	13	—	9	—
„ „ „ „ Entlassung . . .	8	—	10	—	6	—

Tab. IIa.

Übersicht über die in den Jahren 1916—1918 entlassenen Kinder nach Grundkrankheit und Kurerfolg.

	1916		1917		1918	
	Erfolg		Erfolg		Erfolg	
	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ
Chirurgische Tuberkulosen:						
Knochen- u. Gelenktuberkul. ohne Fisteln	—	—	5	—	11	—
„ „ „ mit „	—	—	8	1	21	1
Drüsentuberkulose ohne Fisteln	1	—	—	—	3	—
„ mit „	1	—	5	—	2	—
Knochentuberkulose m. gleichzeitig. Drüsentuberkulose (mit Fisteln)	—	1	2	—	3	1
Hauttuberkulose	—	—	—	1[1]	3	—
Bauchfelltuberkulose	—	—	1	—	—	—
Empyem mit Fistel	1	—	—	—	—	—
Pleuritis	—	—	—	—	2	—
Bronchialdrüsentuberkulose a) aktiv . . .	6	1	10	—	8	—
„ b) inaktiv . .	5	—	5	—	22	—
Lungentuberkulose a) geschlossen						
Stadium I. .	—	—	8	—	8	—
„ II. .	—	—	2	—	4	2
„ b) offen						
Stadium I. .	—	—	—	—	—	—
„ II. .	1	—	1	—	4	1
„ III. .	—	1	1	3	4	2

[1]) Gestorben an Meningitis nach Besserung der Grundkrankheit.

Tab. IIb. — Übersicht über die in den Jahren 1916—1918 entlassenen Soldaten nach Grundkrankheit und Kurerfolg.

	1916		1917		1918	
	Erfolg		Erfolg		Erfolg	
	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ
Knochen- u. Gelenktuberkul. ohne Fisteln	6	2	11	3	10	4
„ „ „ mit „	5	1	18	4	13	11
Drüsentuberkulose ohne Fisteln	4	2	9	1	12	1
„ mit „	1	—	8	—	7	—
Peritonitis	2	1	1	1	1	2
Empyem mit Fistel	2	—	1	—	—	3
Pleuritis	—	—	—	—	—	—
Hodentuberkulose ohne Fistel	1	—	—	1	—	—
„ mit „	1	1	5	—	4	—
Nierentuberkulose	—	—	—	—	1	—
„ oper. Fistel	—	—	1	—	1	—
Lungentuberkulose a) geschlossen						
Stadium I	7	4	7	1	2	1
„ II	1	—	2	—	—	1
„ b) offen						
Stadium I	1	—	1	—	1	—
„ II	2	—	1	1	4	3
„ III	4	4	7	3	1	1
Von den Lungentuberkulosen waren mit chirurgischer kompliziert	6	5	5	1	7	6

An Komplikationen wurden beobachtet bei den zur Entlassung gekommenen

Kindern:

	1916	1917	1918
Anämie	5	23	36
Angina lacunaris	1	2	4
Bronchitis acuta	5	13	14
Keratoconjunctivitis	—	1	—
Ptosis	—	1	—
Conjunctivit. phlyctaenulosa	—	2	—
Cystitis	—	1	—
Struma	—	2	1
Ekzem	—	1	—
Erysipel	—	1	—
Lues	—	1	—
Pneumonia crouposa	—	1	—
Rhachitis	—	1	—
Otitis media chronica	—	2	2
Laryngitis	—	—	1
Enuresis nocturna	—	2	4
Keratitis parenchymatosa	—	—	1
Blepharoconjunctivitis	—	—	4
Exsudative Diathese	—	—	1
Appendicitis	—	—	1
Pleuritis exsudativa	—	—	1
Furunkulose	—	—	1

Todesursachen waren:

1916: Amyloiddegeneration, käsige Pneumonie.
1917: Meningitis tuberculosa zweimal.
1918: Grippepneumonie dreimal.

Todesursachen bei den Soldaten waren:

1916: Herzlähmung, Lungentuberkulose offen, Stad. III, Meningitis tuberculosa.
1917: Darmtuberkulose, Peritonitis, Lungentuberkulose Stad. III.
1918: Lungentuberkulose offen, Stad. III, Grippepneumonie.

Soldaten:

	1916	1917	1918
Bronchitis acuta	3	3	—
Endocarditis	1	—	—
Otitis media chronica	1	2	—
Mandelabszeß	1	1	—
Hämorrhagische Nephritis	1	—	—
Mastdarmfistel	2	—	—
Cystitis	1	—	—
Angina lacunaris	3	2	—
Anämie	4	5	7
Hysteroneurasthenie	1	2	—
Epilepsie	1	—	—
Influenza	1	—	—
Darmspasmus	1	—	—
Sarkom d. link. Kniegelenks	1	—	—
Conjunctivit. phlyctaenulosa	—	1	—
Lues	—	1	—
Scabies	—	3	—
Stimmbandpolyp	—	1	—
Pharyngitis chronica	—	5	—
Pityriasis versicolor	—	1	—
Alopecia areata	—	1	—
Psoriasis	—	1	—
Gastroptose	—	1	—
Hämorrhoiden	—	1	—
Chronischer Gelenkrheum.	—	1	1
Diphtherie	—	1	—
Erysipel	—	1	—
Blasentumor	—	1	—
Paralysis progressiva	—	1	—
Hernia der Linea alba	—	—	1
Nabelbruch	—	—	1
Amyloidose	—	—	1
Myxödem	—	—	1
Lebercirrhose	—	—	1
Kotfistel	—	—	1
Appendicitis	—	—	1
Morphinismus	—	—	1

Tab. III.

Sitz der tuberkulösen Erkrankung war bei den Entlassenen	1916		1917		1918		Sitz der tuberkulösen Erkrankung war bei den Entlassenen	1916		1917		1918	
	Soldat.	Kinder	Soldat.	Kinder	Soldat.	Kinder		Soldat.	Kinder	Soldat.	Kinder	Soldat.	Kinder
Schädelknochen	—	—	1	1	—	—	Oberschenkelknochen	1	—	—	—	3	2
Wirbelsäule	2	1	5	1	5	5	Kniegelenk	3	—	4	4	5	5
Rippen	—	1	2	—	2	2	Unterschenkelknochen	—	—	1	2	4	3
Brustbein	—	—	3	—	1	—	Fußgelenk, Fußwurzel	4	—	5	1	7	9
Schultergelenk	—	—	—	1	—	—	Zehen	—	—	—	2	—	—
Schlüsselbein	—	—	2	—	—	1	Lunge, Bronchialdrüsen	23	14	23	15	14	25
Oberarmknochen	—	—	—	2	—	—	Kehlkopf	3	—	1	—	—	—
Ellenbogengelenk	1	—	1	3	3	7	Rippenfell	4	2	5	3	6	4
Unterarmknochen	—	—	2	—	1	1	Bauchfell	3	1	4	1	4	—
Handgelenk, Handwurzel	2	—	5	5	2	7	Darm	1	—	1	—	1	—
Fingerknochen	1	—	2	3	1	3	Hoden	3	—	8	—	6	—
Becken	—	—	2	—	—	—	Haut	—	—	1	1	—	3
Hüftgelenk	1	1	7	2	12	7	Lymphdrüsen	8	4	23	24	22	41



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 30. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVIII.

Die Lungentuberkulose und ihre Beziehungen zum Verdauungsapparat.

(Aus dem Sanatorium Guardaval in Davos-Dorf. Leitende Ärzte: Dr. Fr. Bauer und Dr. O. Weber.)

Von

Dr. O. Weber, Hausarzt.



Die Literatur schenkte bis jetzt den Beziehungen der Tuberkulose zum Verdauungsapparat wenig Beachtung, und doch eröffnet eine nähere Betrachtung dieser Verhältnisse wichtige diagnostische und therapeutische Perspektiven.

Verdauungsstörungen verschiedenster Art sind eine häufige Begleiterscheinung der Lungentuberkulose und bilden nicht selten ein absolutes Hindernis ihrer Heilung.

Die Ursache dieser Störungen bei Lungenkranken finden wir im Tuberkeltoxin und in gewissen mechanischen Momenten, welche im Verlauf der Lungentuberkulose durch pathologisch-anatomische Veränderungen innerhalb des Thorax entstehen. Dazu bildet die konstitutionelle Minderwertigkeit vieler Tuberkulöser einen wichtigen prädisponierenden Faktor.

Die zur schädlichen Wirkung gelangenden Gifte des Tuberkelbazillus sind ein vom lebenden Bazillus abgeschiedenes exogenes Toxalbumin, ferner ein beim Absterben, bzw. Zerfall des Bazillus freiwerdendes endogenes hitzebeständiges Toxoproteid. Dazu kommen vermutlich noch andere toxische Produkte nicht eiweißartiger Konstitution. Die schädigende Wirkung hängt von der Quantität und dem Toxizitätsgrad der Gifte, sowie von der individuellen Empfindlichkeit des vergifteten Individuums ab.

Es ist anzunehmen, daß die Toxinabgabe in den allgemeinen Säftestrom nicht fortwährend dieselbe Intensität besitzt. Tritt eine Reaktivierung des Prozesses ein, so findet eine akute Toxinschädigung statt, als Folge plötzlich vermehrter Bazillenzahl und -zerfall oder erhöhter Virulenz. Das Tuberkeltoxin wird am Orte seiner Entstehung vom Blut- und Lymphstrom aufgenommen und überschwemmt mit ihnen den Organismus. Der Übertritt des Toxins in den Säftestrom dürfte zur Zeit der Aktivität und Reaktivität der Tuberkulose nicht nur in erhöhter Quantität stattfinden, sondern auch, infolge gesteigerter Blut- und Lymphzirkulation in der Umgebung des Tuberkelherdes, schneller vor sich gehen.

Obwohl der Gesamtorganismus in gleichem Maße der Toxinwirkung ausgesetzt ist, so sind erfahrungsgemäß gewisse Organe ganz besonders toxinempfindlich. Dazu gehören: das Herz, die Nieren, das Nervensystem, der Verdauungstraktus und die

endokrinen Drüsen. Nicht leicht ist es zu entscheiden, warum das Tuberkeltoxin mit immer wiederkehrender Gleichmäßigkeit diese 5 Systeme so frühzeitig und intensiv schädigt. Wir können die außerordentliche Toxinempfindlichkeit dieser Organe in ihrer hohen histologischen und biologischen Entwicklung suchen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß es in allen 5 Systemen die Nervenelemente sind, welche in elektiver Weise toxinempfindlich sind. Turban hat 1891 als erster darauf hingewiesen, daß das Nervensystem sehr frühzeitig durch das Tuberkeltoxin geschädigt wird, und daß daraus eine Reihe psychischer Anomalien entstehen, auf welche weiterhin von Muralt u. a. verwiesen haben. Auf die Verdauungsstörungen als Begleiterscheinung der Tuberkulose ist man erst später aufmerksam geworden und hat sie lange nur als neurasthenische Folgeerscheinungen einer auf nicht tuberkulotoxischer Basis bestehenden Schädigung des Nervensystems angesprochen. Zweifellos sehen wir gelegentlich bei Tuberkulösen ein Magen-Darmleiden auf dieser Grundlage entstehen, aber die zutreffende Erklärung für die immer wiederkehrenden Verdauungsstörungen Lungenkranker ist damit nicht gegeben. Ein Gift von so hoher Toxizität wie dasjenige des Tuberkelbazillus braucht nicht erst den Umweg der Neurasthenie, um den hochdifferenzierten Verdauungstraktus zu schädigen. Unmittelbare Schädigung der Elemente des Zentralnervensystems, welche mit der Verdauungsfunktion in Verbindung stehen, sowie eine direkte Toxineinwirkung auf die einzelnen Organelemente innerhalb des Verdauungsapparates selbst, bilden die wahrscheinliche Erklärungsweise.

Ist es zutreffend, daß das Tuberkeltoxin die Zellen des Zentralnervensystems hervorragend schädigt, so ist logischerweise anzunehmen, daß die Ganglienzellen des über den ganzen Verdauungsapparat ausgebreiteten nervösen Plexus ebenso intensiv geschädigt werden. Innerhalb der Domäne dieser Plexus arbeiten in erster Linie die sekretorischen und assimilierenden Zellen des Verdauungssystems und die reiche abdominale Lymph- und Blutvaskularisation dürfte zu ihrer ausgiebigen Berührung mit dem Tuberkeltoxin wesentlich beitragen. Die Toxinwirkung auf die zerebralen Zentren, welchen regulatorische Einflüsse auf die sekretorischen, motorischen, assimilierenden und reflektorischen Verdauungsfunktionen obliegen, legt die Vermutung nahe, es handle sich hier um eine gewisse Art psychogen bedingter Alteration dieser Funktionen. Und wir sehen in diesen Verdauungsstörungen in Hinsicht ihrer Genese ein genaues Analogon zu jenen anderen pathologischen Alterationen der Psyche Tuberkulöser, welche wir als exaltiert-euphorische, bzw. depressiv-melancholische Stimmung, motorische Überreizbarkeit und schnelle geistige Ermüdung kennen. Störungen der Verdauungsfunktion, welche auf diese Weise entstehen, möchte ich als „psycho-toxische“ bezeichnen, und sie damit in einen scharfen Gegensatz zu den „neurasthenischen“ Verdauungsbeschwerden Tuberkulöser setzen. Während die psychotoxischen Verdauungsanomalien in ihrer Entstehung und im Verlauf ganz von dem zur Schädigung gelangenden Tuberkeltoxin abhängen, so möchte ich in den neurasthenischen Verdauungsstörungen vorwiegend ein Produkt der Lebensweise der Patienten und in zweiter Linie eine Sekundärerscheinung der psychotoxischen Schädigung der obengenannten zerebralen, die Verdauungsfunktion beeinflussenden Zentren sehen. Die Besserung der Verdauungsstörungen psychotoxischer Natur hängt gänzlich vom jeweiligen Verhalten der Tuberkulose ab, die Störungen auf neurasthenischer Grundlage hingegen sind in weitem Maße einer psychischen Therapie und der Allgemeinbehandlung der Neurasthenie zugänglich, welche mit der Allgemeinbehandlung der Tuberkulose in hohem Maße übereinstimmt.

Die mechanischen Momente innerhalb des Thorax, welche im Verlaufe der Lungentuberkulose zu einer Störung der Verdauungsfunktion führen können, ergeben sich aus den pathologischen Veränderungen, wodurch die durch den Thorax (im Mediastinum) zum Verdauungstraktus laufenden Nerven (N. vagus, N. sympathicus, N. phrenicus) einen mechanischen Insult erleiden.

Diese Möglichkeit einer Reizwirkung auf die genannten Nerven ist gegeben

durch vergrößerte Hilus-Bronchialdrüsen und Trachealdrüsen, vergrößerte hintere und vordere Mediastinaldrüsen, pleuritische Verdickungen der Pleura mediastinalis, durch Zerr- und Dehnwirkung der schrumpfenden Lunge auf das Mittelfell, bzw. die darin verlaufenden Nerven.

Aus einer kurzen Betrachtung der normalen physiologischen Funktion dieser Nerven in den von ihnen versorgten Organen ergeben sich die verschiedenen Möglichkeiten, welche aus ihrer mechanischen Schädigung resultieren können. Wir wollen uns beschränken, diese Verhältnisse am Magen-Darm, am Pankreas und der Leber, am Herzen und den Blutgefäßen zu betrachten.

Den Einfluß des Zentralnervensystems auf die Magensekretion vermittelt ganz und gar der Vagus, während die motorischen zentralen Einflüsse teils durch den Vagus, teils durch den Sympathicus übermittelt werden. Die Darmbewegungen werden vom Zentralnervensystem aus reguliert, und zwar bekommt der Dünndarm seine zentrifugalen motorischen Nervenfasern durch den Vagus und Splanchnicus. Sicher führt der Splanchnicus nebenbei auch sekretionshemmende Fasern, während der Vagus sekretionshemmende und -erregende Fasern enthält. Wichtig ist zu wissen, daß die sekretionshemmenden Fasern tonisch erregt sind. Für das Pankreas enthält der Vagus sekretorische und hemmende Fasern, während der Splanchnicus nur sekretorische Reize übermittelt. Für die Leber und für die Nieren sind sekretorische Nerven noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, doch deuten neuere Forschungen darauf hin, daß diese beiden Organe doch sekretorische Fasern enthalten, und der Vagus scheint dabei hemmende Einflüsse auszuüben. Für die Regulation der Herztätigkeit vom Zentralnervensystem aus übermittelt der Vagus neben hauptsächlich hemmenden auch beschleunigende Impulse, doch gehören die beschleunigenden vorwiegend dem Sympathicus an. Sowohl die hemmenden wie die beschleunigenden sind vom Zentralnervensystem aus tonisch erregt. Die gefäßverengernden wie die gefäßerweiternden Fasern verlaufen für den ganzen Körper zum größten Teil in den Bahnen des Sympathicus und Vagus.

Das Vorkommen mechanischer Insulte des N. sympathicus innerhalb des Mediastinums beweist die, bei vergrößerten tracheo-bronchialen Drüsen und bei künstlichem Pneumothorax häufig vorkommende Pupillendifferenz, sowie die halbseitige Lähmung der Blutgefäße der Gesichtshaut und die halbseitig erhöhte Mundtemperatur, alles Folgeerscheinungen des mechanischen Insultes am N. sympathicus. Aus diesem Vorgang am N. sympathicus und N. vagus können wir gewisse Veränderungen der Herztätigkeit bei der Lungentuberkulose erklären, wie Bradykardie und Tachykardie, verbunden mit Arythmie und selbst leichten Klappengeräuschen. Bei fortgeschrittenen und aktiven Tuberkulosen genügt zu ihrer Erklärung die Annahme einer toxischen Schädigung der regulatorischen Herznerven und des Myokards. Nun aber begegnen wir diesen Herzsymptomen besonders bei jugendlichen Individuen schon längere oder kürzere Zeit vor dem Manifestwerden der Lungentuberkulose. Französische Autoren haben auf die Tatsache aufmerksam gemacht, daß viele junge Männer vor Ausbruch ihrer Lungentuberkulose wegen Vitium cordis militärdienstuntauglich geschrieben wurden, bei denen, wie sich im späteren Verlauf herausstellte, gar kein Herzleiden vorhanden war. Diesen Herzerscheinungen kommt, glaube ich, für die Diagnose der Hilus- bzw. Lungentuberkulose ein frühdiagnostischer Wert zu, und ich führe ihre Entstehung auf den Druck der vergrößerten Hilus-Bronchialdrüsen auf N. vagus und sympathicus zurück.

Die beschleunigende Herzwirkung kann durch Sympathicusreizung oder aber durch ein Nachlassen des Vagustonus erfolgen. Das Letztere ist dann der Fall, wenn der mechanische Insult des Vagus eine Degeneration seiner hemmenden Fasern nach sich zieht. Um dieser Auffassung der intrathorakalen Nervenreizung eine weitere tatsächliche Stütze zu geben, habe ich mich in Ermangelung eines genügend großen Sektionsmaterials an die pathologischen Institute der Universitäten Basel und Zürich gewandt, mit der Bitte um Auskunft, wie sich bei Lungentuber-

kulose die fraglichen Drüsen und Nerven zueinander verhalten. Das Resultat dieser Untersuchungen wird später mitgeteilt werden.

Unterdessen hat meine Hypothese der intrathorakalen Reizung der regulatorischen Verdauungsnerven eine weitere Stütze gefunden durch Singer, welcher eine neuritische Atrophie des Vagusstammes infolge zentraler Lungenveränderungen bei Lungentuberkulose annimmt. Und Reiter hat makroskopische und mikroskopische Veränderungen des Nervi vagi durch Hilus-, peribronchiale und paratracheale Drüsen nachgewiesen und sieht darin eine der Ursachen für die Magen-Vagotonie. Aus den neuesten Untersuchungen über orthotische Albuminurie durch Beckmann und Schlayer geht hervor, daß die orthotische Albuminurie keinesfalls in allen Fällen durch Vagotonie bedingt ist, daß sie aber, wo dies zutrifft, zumeist durch Verminderung des Vagustonus (Atropininjektion) beseitigt werden kann. Ob die Vagotonie für die nicht nephritische Albuminurie bei Lungenkranken auch eine Rolle spielt, müßte erst näher untersucht werden.

Neben dieser mechanischen Reizwirkung auf die Nervenbahnen im Bereich des Mediastinums bestehen Reizwirkungen auf die sensiblen Nervenendigungen, welche in der Umgebung von Tuberkelherden in der Lunge und Pleura endigen. Auch das Zwerchfell kann als mechanischer Auslöser solcher Reizwirkungen in Betracht kommen. Seine Verlötung mit der basalen Lungenfläche (Pleuritis diaphragmatica), mit der Pleura costalis bei Pleuritiden innerhalb der Pleurasinus, endlich die Lageveränderungen des Zwerchfelles infolge des Schrumpfens der vernarbenden Lunge können vielfache Reizquellen für die sensiblen Nervenendigungen des Zwerchfelles bilden. Wir können uns dann die Fernprojektion eines derartigen Reizes nach dem Abdomen auf analoge Weise wie Mackenzie erklären, welcher den isolierten Schulterschmerz bei Pleuritiden als Überleitung des Entzündungsreizes durch die sensiblen Phrenicusfasern auf die Spinalwurzeln der Halsnerven auffaßt. Auf unsere Verhältnisse übertragen, würde von dem Entzündungsherde in der Lunge oder der Pleura eine Reizung auf die zentripetalen Endigungen der Lungen- und Pleuranerven ausgeübt, welche auf die zum Abdomen verlaufenden Nervenbahnen (N. sympathicus, N. phrenicus, N. vagus) übergeleitet wird und im Endgebiet dieser Nerven als eine Reizwirkung zur Geltung kommt. Der bekannte, bei Manipulationen am Brustfell auftretende Pleuraschock, welcher zur Pulsverlangsamung und gelegentlich zum Herzstillstand führt (Vagusreizung) illustriert am besten die Fernleitung einer Pleurairritation. Um denselben Vorgang handelt es sich beim Auftreten des Phrenicusdruckpunktes am Halse bei der exsudativen Pleuritis. Hampeln beobachtete 1902 abdominale Schmerzen bei trockner Pleuritis, und dieselbe Beobachtung machten später andere Autoren. Gerhardt schreibt 1913 darüber: Diese merkwürdige Lokalisation des Pleuraschmerzes kommt am besten zum Ausdruck in der Erfahrung, daß gar nicht selten im Anfangsstadium einer Pneumonie oder Pleuritis durch jene umschriebenen Abdominalschmerzen eine Appendizitis vorgetäuscht wird; so sah ich im Verlauf von 2 Jahren in der Klinik 7 Fälle von Pneumonie, die wegen Verdacht auf Appendizitis in die chirurgische Klinik geschickt wurden.

Durch diese Publikation Gerhardts angeregt, habe ich seit 1913 bei unseren Lungenkranken stets auf diese Verhältnisse geachtet, und ich habe in der Folge mehrmals Gelegenheit gehabt, bei Pleuritiden und besonders auch bei akuten mischinfizierten Exazerbationen von Unterlappentuberkulosen diesen umschriebenen Abdominalschmerz in der Blinddarmgegend, aber eben so oft auch im Epigastrium vorzufinden. In 2 Fällen sah ich diesen Schmerz in der Blinddarmgegend in chronischer Weise auftreten. Bei dem einen handelte es sich um eine röntgenoskopisch nachweisbare, intensive Pleuritis diaphragmatica, bei dem anderen bestand ein künstlicher, partieller Pneumothorax mit flächenhafter Verwachsung der basalen Lungenfläche mit dem Diaphragma, und daneben bestand auf derselben Seite im Pleurasinus ein abgekapseltes, dickeiteriges, reichlich Tuberkelbazillen enthaltendes

Exsudat. Diese beiden Fälle zeigten wiederholte Fieberperioden, welche dann regelmäßig während längerer Zeit von ausgesprochenen Blinddarmschmerzen begleitet waren. Gerhardt erklärt sich die periphere Projektion dieses Eingeweideschmerzes mit einem Erregungszustand der sensiblen Nervenendigungen des N. phrenicus im Diaphragma.

Diese Fernprojektion lokaler Reizwirkung auf sensible Nervenendigungen findet eine weitere Stütze durch ähnliche Reizübertragungen im Lokalgebiet des Abdomens. Ich erinnere an die Beziehungen der Appendizitis zum Magen und Colon. Schon bei der akuten Appendizitis sind gastrische Symptome wie Druckgefühl, saueres Aufstoßen häufige Begleitsymptome; bei der chronischen Appendizitis treten diese reflektorischen Magen-Darmsymptome noch ausgesprochener hervor. Durch das sofortige Verschwinden einer Kolitis sowie der gastrischen Reizerscheinungen nach erfolgter Appendektomie ist ihr ursächlicher Zusammenhang mit einem entzündeten oder oft auch nur verlagerten Appendix erwiesen. Dieselbe reflektoriche Fernwirkung von Bauchaffektionen auf den Magen beobachtete in jüngster Zeit auch Brun, welcher über hypersekretorische und hyperazide Zustände des Magens bei Gallensteinen berichtet. Nach operativer Entfernung der Steine verschwanden nicht nur sogleich die Beschwerden, sondern es trat wiederholt Anazidität auf, nachdem mit der Entfernung der Steine die Reizwirkung auf den Magen aufhörte.

In Hinsicht auf die diagnostische Bewertung von Verdauungsstörungen bei der Lungentuberkulose ist zu bemerken, daß sowohl beim Ausbruch, bzw. bei plötzlicher Reaktivierung eines Lungenherdes, sowie auch bei den latent verlaufenden Formen, Magen-Darmstörungen akuten und chronischen Charakters vielfach das Krankheitsbild vollkommen beherrschen und oft zu verhängnisvollen Fehldiagnosen verleiten. Aus zahlreichen mir zur Verfügung stehenden Fällen führe ich einige charakteristische an. Sie verleihen diesen Symptomen von seiten des Verdauungstraktus den Wert eines Frühdiagnostikums für latente und aktive Lungentuberkulose.

Fall 1. Pat. H., 33 J. alt, Sohn eines tuberkulösen Vaters, machte als Kind Masern durch, war weiter stets gesund bis 1906, wo er an Typhus abdominalis erkrankte, erholte sich davon wieder vollständig, hatte im besonderen gar keine Störungen von seiten des Magen-Darmes. Seit 1909 hatte Pat. blasse Gesichtsfarbe, zeitweilig überkam ihn bei der Tagesarbeit großes Schlafbedürfnis; er war aber nebenbei vollständig arbeitsfähig. Da sich in der Folge Müdigkeit und Nervosität hinzugesellten, konsultierte Pat. mehrere Ärzte, welche ihn als überarbeitet, aber gesund und insbesondere nicht lungenkrank erklärten. Das dauerte mit wechselndem Wohlbefinden bis Oktober 1911, als Pat. 14 Tage nach Rückkehr von einer anstrengenden Auslandsreise ohne feststellbare Veranlassung mit Erbrechen, Appetitlosigkeit, Magendruck, Aufstoßen und Temp. um 38° herum erkrankte. Der konsultierte Arzt stellte die Diagnose auf Magenkatarrh und konnte an den Lungen nichts finden. Nach 2 Wochen stieg die Temp. bis 39°, und es gesellte sich zu diesem Zustand ein plötzlich auftretender, quälender Reizhusten ohne Sputum. Eine weitere Lungenuntersuchung führte zur Entdeckung einer über den ganzen rechten Oberlappen und die linke Lungenspitze ausgebreiteten Tuberkulose. Pat. starb im Okt. 1912 an seiner Lungentuberkulose.

Fall 2. Frau M., 36 J. alt, machte als Kind Masern durch, heiratete mit 20 Jahren, war stark und stets ganz gesund und gebar 3 Kinder. Letzte gut verlaufende Geburt 1913; einige Wochen später bekam Pat. Appendizitis und wurde operiert. Im Anschlusse daran traten Magenbeschwerden in Form von Druck-Krampfgefühlen auf. Trotz verschiedener Kuren kam Pat. immer mehr herunter, wurde nervös und reizbar und verlor bis zum Frühjahr 1915 10 kg an Körpergewicht. Jetzt trat Pat. in ein Magen-Darm-Sanatorium ein, wo sich der Zustand weiter verschlechterte. Hier wurde die Diagnose auf Ulcus ventriculi gestellt, und da die Pat. trotz Ulcusbehandlung keine Neigung zur Besserung zeigte, wurde im Nov. 1915 die Laparotomie ausgeführt, wobei keinerlei Ulcus ventriculi gefunden wurde. Im Anschluß an die Operation rechtsseitige Pneumonie. Nach der Operation erholte sich die Pat. nur langsam, behielt die Magenbeschwerden unverändert bei. Im Aug. 1916 erkrankte sie an leichter Bronchitis, wurde durch Zufall von einem Lungenarzt untersucht, welcher die Diagnose auf eine reaktivierte disseminierte, fibröse Lungentuberkulose mit ausgesprochener Beteiligung der beiden Spitzen und des Hilus feststellte. Am 5. Okt. 1916 kam die Pat. ins Sanatorium. Als weiterer Grund ihrer Verdauungsbeschwerden stellte sich eine hartnäckige spastische Kolitis heraus, welche mit der entsprechenden Diät und Medikation sich zögernd besserte. Ein vollständiger Umschwung des Allgemeinbefindens und der Magen-Darmbeschwerden trat auffallend mit der Applikation von kleinen Dosen Tuberkulin Beranek ein. Am 16. März 1917 verließ die Pat. mit einer Gewichtszunahme von 12 kg und in bestem Allgemeinbefinden, welches bis heute anhält, das Sanatorium.

Fall 3. Pat. W., 18 J. alt, Sohn einer tuberkulösen Mutter, machte als Kind Masern und Keuchhusten durch, war bis zum 16. Jahre stets schwächlich, aber sonst gesund. Im Frühjahr 1916 wird Pat. schnell ermüdbar, unlustig zum Lernen, bekommt Magendruck, wird reizbar und zanksüchtig, worauf er die Stadtschule mit einer Landerziehungsanstalt vertauscht, wo sich sein Allgemeinbefinden vorübergehend bessert. Im Herbst 1916 stellen sich die alten nervösen Symptome, neben Magendruck, Schwindel und allgemeiner Muskelschlaffheit wieder ein. Der konsultierte Arzt vermutet ein Magenleiden und schickt den Patienten in eine Magen-Darmklinik, wo nach längerer Beobachtung die Diagnose auf Ulcus ventriculi gestellt wird. Da trotz Ulcusdiät keine Besserung eintritt, kehrt Pat. als arbeitsunfähig zu den Eltern zurück. Der behandelnde Hausarzt, welcher 2 Geschwister des Pat. an Halsdrüsen behandelt, schöpft auch bei unserm Pat. Tuberkuloseverdacht. Der hinzugezogene Lungenarzt stellt eine auch röntgenoskopisch nachweisbare Hilus- und beiderseitige fibröse Spitzentuberkulose fest. Zur Klärung der Ulcusfrage wird Pat. zu Herrn Prof. de Quervain in die Klinik geschickt, welcher die Ulcusdiagnose ablehnt. Im Sept. 1917 kam der Pat. in unser Sanatorium, wo er bei einer gemischten Schonungsdiät und der üblichen hygienisch-diätetischen Behandlung bald Fortschritte machte. Auch hier wie im vorhergehenden Fall trat mit der Applikation von kleinen Tuberkulindosen eine auffallende Besserung in bezug auf Allgemeinbefinden und Magenbeschwerden ein. Bis im Mai 1918 hatte Pat. 5 kg an Gewicht zugenommen und verließ in bestem Allgemeinbefinden die Anstalt. Auch die Magenbeschwerden waren ganz verschwunden, so daß Pat. ohne Wahl alles essen konnte.

Ähnliche Beobachtungen machte Holós-Szeged, welcher bei der beginnenden Hilus-Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder das häufige Auftreten von Magen-Darmschmerzen, Neigung zu Diarrhöe und Obstipation feststellte. Auch Stähelin erwähnte kürzlich bei 2 seiner Soldatentuberkulosen das Hervortreten von Magenstörungen beim Ausbruch der Krankheit.

Für den Entstehungsmodus dieser akut auftretenden Verdauungsstörungen beim plötzlichen Ausbruch, bzw. der Reaktivierung der Tuberkulose nehme ich zwei Möglichkeiten an, welche auch gemeinsam bestehen können. Davon ist die eine und wohl häufigere die Toxinwirkung. Sie hat ihre unmittelbare Ursache in demselben Moment wie der Ausbruch, bzw. die Reaktivierung der Tuberkulose, nämlich in der erhöhten Virulenz und der vermehrten Bazillenzahl. Den zweiten Entstehungsmodus bilden die entzündlichen Vorgänge an den Hilusdrüsen bzw. Tuberkelherden in der Lunge, wodurch in der oben beschriebenen Weise die Verdauungsnerven beeinflußt werden.

Diesen mehr durch die Lungentuberkulose im besonderen bedingten Schädigungen des Verdauungsapparates sind noch die zufälligen, im Verlauf der Krankheit auftretenden verdauungsschädlichen Möglichkeiten hinzuzufügen.

Das Verschlucken tuberkelbazillenenthaltenden Sputums ist nicht selten, viel häufiger noch findet man Sputophagie verbunden mit Ärophagie bei den chronischen Begleitkatarrhen der oberen Luftwege. Die Magenausheberung belehrt darüber, wie große Sputummengen dabei gelegentlich verschluckt werden können. Größere Sputummengen mit ihren Bakterien können auf die Dauer nicht indifferent für den Magen-Darm bleiben.

Eine weitere Schädlichkeit sehe ich in der für die Behandlung der erkrankten Lungen nicht zu umgehenden Liegekur und, besonders bei Fiebernden, oft Monate dauernden Bettruhe. Neben den dadurch fehlenden mannigfaltigen Einflüssen der körperlichen Bewegung auf den Verdauungsapparat kommt es zur Atrophie der Bauchdeckenmuskulatur. Die weitere Folge ist das Sinken des Eingeweidetonus, und daraus resultiert eine Verschlechterung der abdominalen Blut- und Lymphzirkulation.

Eine andere Art der Verdauungsschädigung besteht in der fehlerhaften Ernährungsweise. Durch das Bestreben, den unterernährten Organismus möglichst bald zu kräftigen, wird der durch die früher beschriebenen Momente geschwächte Verdauungstraktus leicht überlastet. Die Folge davon bilden Dyspepsien und Katarrhe.

Beim gleichzeitigen Bestehen einer Lungen- und Darmtuberkulose kommt der letzteren nicht selten eine ganz besondere Bedeutung für den weiteren Verlauf der Lungentuberkulose zu. Die Darmtuberkulose bildet dann nicht allein ein ernstes

Hindernis für die so wichtige Kräftigung des Gesamtorganismus, sondern sie übt in gleicher Weise, wie es auch bei der Kehlkopftuberkulose der Fall ist, einen beständigen Reiz auf den tuberkulösen Lungenprozeß aus, wodurch dieser aktiv erhalten wird oder sich weiter verschlechtert. In beiden Fällen sieht man mit der Elimination des Reizherdes oft eine rasch einsetzende Besserung der Lungentuberkulose eintreten.

In Dr. Turbans Sanatorium hatte ich Gelegenheit, folgenden Fall mit zu beobachten, den mir Herr Dr. van Voornveld in freundlicher Weise für diese Publikation überlassen hat. Ich danke ihm und Herrn Geheimrat Turban, der mir die betreffende Krankengeschichte zur Einsicht überließ, an dieser Stelle noch besonders.

Pat. Frau E., 29 J. alt, erkrankte im Sommer 1913 an linksseitiger Pleuropneumonie, im Februar 1914 an Blinddarmreizung und im Mai 1914 wiederum an linksseitiger Pleuropneumonie. Seither hatte sie Husten und Sputum, die Temperatur in axilla war um 38° herum, zeitweise traten Nachtschweiße auf. Am 24. Juni 1914 kam Pat. ins Sanatorium. Die klinische und röntgenoskopische Untersuchung ergab eine beide Lungen von oben bis unten durchsetzende diffuse bis käsig-pneumonische, zum Teil recht aktive Tuberkulose. Im unteren Teil des linken Oberlappens sitzt eine auch röntgenoskopisch nachweisbare, etwa hühnereigroße Kaverne. Die tägliche Sputummenge beträgt 40—65 ccm mit Tuberkelbazillen Gaffky VI, das Körpergewicht ist 53,7 kg. Das tägliche Maximum der rektal gemessenen Körpertemperatur schwankt zwischen 37,8°—38,2°. Bis Nov. 1914 hat sich das Gewicht auf 56,7 kg erhöht, über beiden Lungen sind die Rhonchi weniger und trockener geworden. Jetzt treten in der Ileocökalgegend leichte Schmerzen auf, und bei der wiederholten Palpation fühlt man eine zunehmende Resistenz. Es stellt sich öfters Erbrechen und gelegentlich plötzlicher Durchfall ein, bei der Stuhluntersuchung werden stets Tuberkelbazillen gefunden, das Körpergewicht beträgt Anfang Febr. 1915 53,3 kg, die Temp. zeigt seit Dez. 1914 öfters mehrtägige Remissionen, schwankend zwischen 38,2°—39°, über beiden Lungen ist wieder mehr Katarrh aufgetreten. Schon im Dez. 1914 wurde der Pat. von Hrn. Dr. van Voornveld die Operation ihrer Ileocökaltuberkulose vorgeschlagen, die Einwilligung ihres Mannes zu diesem Eingriff konnte erst im Februar 1915 erlangt werden, und so kam die Pat., welche sich bis dahin hinsichtlich der Lungen wie des Allgemeinzustandes (Körpergewicht ist auf 50,3 kg gesunken) in dem denkbar ungünstigsten Zustand befand, erst am 13. Febr. 1915 zur Operation. Die Hoffnung auf Gelingen war sehr gering, die Operation sozusagen das ultimum refugium. Herr Dr. Schreiber (Davos) resezierte ein 50 cm langes, zusammenhängendes Darmstück, welches 40 cm Ileum, das Coecum und noch 10 cm des Kolons umfaßte. Das Coecum zeigt ein fünffrankstückgroßes Ulcus, der Wurmfortsatz ist verdickt, mit tuberkulösen Infiltrationen durchsetzt und weist ebenfalls kleine Geschwüre auf, die ganzen übrigen Partien des resezierten Ileums und Kolons zeigen zahlreiche frische und abgeheilte Geschwüre, sowie nicht erweichte Tuberkel. Weitere Partien des Colon transversum zeigen ebenfalls Geschwüre und Tuberkelherde und können nicht reseziert werden.

Das Körpergewicht, welches mit der Operation noch bedeutend gesunken ist, beträgt im Mai 1915 schon wieder 54 kg, im Juni 55 kg, im Okt. 1915 58 kg. Die Temp. bleibt im März 1915 unter 37,6° und steigt nur noch prämenstruell einige Tage bis 38°. Schon Ende März 1915, also $1\frac{1}{2}$ Mon. nach der Darmresektion zeigt die Lunge eine bedeutende Besserung, Husten und Sputum sind viel weniger geworden, die Rhonchi sind vermindert und trockener. Nach der Operation werden die Durchfälle mit jeder Woche seltener, und im Juni 1915 sind die Stühle gebunden und nur gelegentlich noch einmal etwas zu weich, Tuberkelbazillen finden sich noch regelmäßig im Stuhl. Im Nov. 1915 hat Pat. keinerlei Verdauungsbeschwerden mehr, Tuberkelbazillen werden im Stuhl nicht mehr gefunden, im Sputum, welches sich zusehends vermindert, zählen sie im Nov. 1915 noch Gaffky II—III, in der Folge macht die Besserung weitere Fortschritte und Pat. hat bis Mai 1916 als maximale Tagestemp. (rektal) 37,2°—37,5°, Sputum ist stets bazillenfrei, von seiten des Verdauungsapparates bestehen gar keine Beschwerden mehr, das Körpergewicht hält sich dauernd auf 58 kg, über beiden Lungen sind nur noch vereinzelte trockene Rhonchi zu hören, und nur über der Kaverne hört man noch spärliches, halbklingendes Rasseln. Die Pat. lebt seit Mai 1916 mit Ausnahme von 3 Wintermonaten, welche sie jeweilen in der Tatra verbringt, zu Hause in der Stadt, steht ihrem Haushalt vor und fühlt sich, abgesehen von etwas Husten und Sputum, welches dauernd bazillenfrei geblieben ist, noch heute ganz wohl.

Endlich muß ich noch das Verhältnis der chronischen Appendizitis zur Lungentuberkulose in Erwähnung bringen. Es ergibt sich dieses aus den vielfach übereinstimmenden Allgemeinsymptomen beider Krankheiten. Die chronisch-larvierte Appendizitis kann sich in ihren Allgemeinsymptomen vollkommen mit dem Bild der latenten Tuberkulose decken. Die beiden Krankheiten gemeinsamen und sehr oft einzigen Symptome äußern sich als: Unterernährung, schlechter Appetit, käsige Gesichtsfarbe, erniedrigte Turgeszenz der Gesichtsweichteile, schnelle Ermüdung bei

geistiger und körperlicher Arbeit, leichte psychische Erregbarkeit, Reizbarkeit, depressive Anwandlungen, mehr oder weniger betonte Störungen von seiten des Magen-Darmes, dauernde oder nur gelegentliche subfebrile Temperatursteigerungen. Die Differentialdiagnose begegnet besonders bei ausgesprochenen Lungentuberkulosen und gleichzeitig fehlenden Lokalsymptomen von seiten des Blinddarmes großen Schwierigkeiten, weil dann die Allgemeinsymptome leicht nur der Tuberkulose zugeschrieben werden. Und gerade in diesen Fällen ist die richtige Erkenntnis der Sachlage wichtig, weil die larvierte Appendizitis, sowie auch die chronischen Adnexerkrankungen in der gleichen, wie bei der Darmtuberkulose beschriebenen Weise oft jahrelang die Lungentuberkulose aktiv erhalten und den einzigen Hinderungsgrund ihrer Ausheilung bilden. Zur Erhärtung dieser Ausführung dienen die folgenden Krankengeschichten:

Fall 1. Pat. H., 27 J. alt, ist nie ernstlich krank gewesen. Seit 1910 beginnt er leicht zu ermüden, verliert an Gewicht, zugleich stellen sich bald im Epigastrium, bald an stets wechselnden Stellen des Abdomens leichte Schmerzen ein, oft mit Diarrhöe verbunden. Im Winter 1911 erkrankt er wiederholt an Schnupfen und leichter Bronchitis, und im März 1911 bekommt er eine 14 Tage dauernde Pleuritis sicca, linkerseits. Nach wiederholter Untersuchung wird rechts eine abgeheilte und links eine beginnende Spitzentuberkulose festgestellt. Trotz Ruhekur bleibt die Temp. subfebril, und im Allgemeinbefinden tritt ebenfalls keine Besserung ein. Die Beschwerden von seiten des Darmes nehmen zu, und da von verschiedenen Seiten der Verdacht auf Ulcus duodeni ausgesprochen wird, unterwirft sich Pat. im Sommer 1912 der Probelaparotomie, wobei kein Ulcus, aber ein chronisch entzündeter Appendix gefunden wird. Mit der Operation verschwanden die Darmbeschwerden, die Temp. wurde normal, nach 5 monatiger Hochgebirgskur ist der Lungenprozeß vollständig zur Ruhe gekommen. Der Pat. befindet sich noch heute im besten Wohlbefinden.

Epikrise: Pat. leidet an larvierter chronischer Appendizitis, erkrankt an Lungentuberkulose, die larvierte Appendizitis erhält die Tuberkulose aktiv und verhindert ihre Heilung. Die abnorme Lokalisation der Appendizitisschmerzen verleitet zur Annahme einer Ulcus duodeni. Mit der Appendektomie ist der einzige Hinderungsgrund der Lungenheilung beseitigt.

Fall 2. Pat. X., 31 J. alt, Kind tuberkulöser Eltern, von Kind an schwächlich und grazil, aber sonst gesund, erkrankt mit 16 Jahren an akuter Gastro-Enteritis mit nachfolgendem 8 Wochen dauerndem Ikterus. Seither ist der Pat. sehr mager geblieben. Herbst 1911 nach anstrengender Tätigkeit werden vergrößerte Hilusdrüsen und doppelseitige disseminierte, fibröse Lungentuberkulose festgestellt. Nach 4 monatiger Hochgebirgskur, verbunden mit Tuberkulineinspritzungen, hat Pat. 7 kg an Gewicht zugenommen, so daß er im Frühjahr 1912 im Hochgebirge zu arbeiten beginnt. Herbst 1912 fühlt er sich wieder müde und schlecht, nimmt stetig an Gewicht ab. Die wiederholte Untersuchung ergibt keinerlei Anhaltspunkte für eine Reaktivierung oder weitere Ausdehnung des Lungenprozesses, die Temp. ist normal. Bis im Frühjahr 1913 beträgt die Gewichtsabnahme 8 kg ohne feststellbaren Grund. Jetzt treten im ganzen Abdomen zerstreute leichte Druck- und Schmerzempfindungen auf, die wiederholten Magensaft- und Fäzesuntersuchungen zeigen normale Verhältnisse. Der ganze Zustand wird jetzt der tuberkulotoxischen Neurasthenie zugeschrieben. Die wiederbegonnene Tuberkulinkur bleibt diesmal erfolglos, der Allgemeinzustand verschlechtert sich eher. Herbst 1914 erhofft Pat. mit Wechsel seiner Stellung und Umgebung eine günstige Beeinflussung seiner „Neurasthenie“. Statt dessen verschlimmert sich jedoch der Zustand; wiederholte spezialistische Untersuchungen führen zur Feststellung eines stark hyperaziden Magenkatarrhs und einer Kolitis. Der aufgekommene Verdacht, es möchte dem ganzen Zustand eine chronische Appendizitis zugrunde liegen, wird mangels einigermaßen typischer Lokalsymptome auch vom konsultierten Chirurgen abgelehnt. Da trotz sorgfältiger spezialistischer Behandlung der Zustand sich zusehends verschlimmert, entschließt sich Pat. zu einer Probelaparotomie. Auf der Reise in die chirurgische Klinik erkrankt Pat. plötzlich mit heftigen Schmerzen in der Ileocökalgegend und Temp. von 38°. 4 Stunden nach Auftreten dieser Schmerzen wird bei der Operation ein infolge chronischer Entzündung mehrfach abgeknickter Appendix gefunden. Der Wurmfortsatz zeigt in seinem proximalen Dritteil ein infolge chronischer Entzündung vollständig obliteriertes Lumen, das distale Ende ist zyanotisch verfärbt, mit Eiter gefüllt, und enthält einen größeren und mehrere kleine Kotsteine. Schon 2 Wochen nach der Operation erfolgt eine wesentliche Besserung der Magen-Darmsymptome, welche von fortwährender Gewichtszunahme begleitet ist. Im Verlauf mehrerer Monate verloren sich bei Einhaltung einer zweckentsprechenden Diät die noch restierenden Magen-Darmbeschwerden vollständig. Das Körpergewicht stieg seit der Operation um 9 kg, der Pat. ist heute vollständig arbeitsfähig.

Im Anschluß an diese Ausführungen muß noch die pathologische Physiologie des Stoffwechsels bei der Lungentuberkulose erörtert werden. Die Behebung der Stoffwechselstörungen hängt in erster Linie von der Leistungsfähigkeit des Verdauungsapparates ab. Daraus ergibt sich die hohe Bedeutung der Verdauungsstörungen



für den Tuberkulösen. Die wesentlichen Ursachen der Stoffwechselunterbilanz bei der Tuberkulose bilden: das Tuberkeltoxin, die Toxine der Mischinfektionsbakterien, das Fieber, die Schweißbildung und der Auswurf. Die Energieverluste, welche der Organismus durch die im Sputum enthaltenen Eiweiß- und Fettbestandteile erleidet, sind nicht groß. Auch der durch die Schweißabgabe ausgeschiedene Stickstoff ist unbedeutend, schon ernster sind die durch den Schweiß bedingten Wasser- und Wärmeverluste zu nehmen. Dem Fieber (Hyperthermie) kommt nur in höheren Graden ein direkter Einfluß auf die vermehrte Eiweißeinschmelzung zu, und auch den Fettumsatz steigern nach den Untersuchungen Stähelins erst ganz hohe Temperaturen um 40° herum. Viel höher ist als direkte Wirkung des Fiebers der verschlechterte Appetit und die damit verbundene Inanition für den Stoffwechsel zu werten. Nach den übereinstimmenden Untersuchungen G. Klemperers, Mitulescus u. a. kommt jedoch bei der Tuberkulose auch ohne Vorhandensein von Fieber dem Tuberkeltoxin die Hauptbedeutung für die Stoffwechselstörungen zu. Es handelt sich dabei um einen direkten toxischen Einfluß auf das Zelleiweiß, wodurch dieses in gesteigertem Maße abgebaut wird. Gelingt es nicht, durch vermehrte Eiweißzufuhr das Gleichgewicht zwischen Assimilation und Dissimilation herzustellen, so tritt Eiweißunterbilanz ein. Der Organismus sucht dann seine mechanische Arbeit und Wärmeproduktion unter Heranziehung des Glykogens und der Fettreserven zu leisten, was jedoch bei andauernder mangelhafter Eiweißzufuhr die weitere Reduktion des Zelleiweißes zwar verlangsamen, aber nicht aufheben kann. Aus diesen Vorgängen resultiert für den Organismus ein Unterernährungszustand, dessen Grenzen von der Zersetzungsgröße des Eiweißes und Fettbestandes abhängen. Den vollständigen Abbau seines Eiweiß- und Fettbestandes sucht der Organismus vorerst in den meisten Fällen durch eine Art Selbsthilfe aufzuhalten, welche nach der Auffassung von Winternitz und Klemperer in der Abnahme der Zersetzungsgröße sowohl des Eiweißes wie des Fettes besteht. Der Organismus würde sich darnach seinem krankhaften Zustand adaptieren und auf einen verminderten Stoffverbrauch einstellen. Die Größe der toxischen Stoffwechselstörung hängt von der Quantität und dem Toxizitätsgrade der Toxine des Tuberkelbazillus, sowie der Mischinfektionsbakterien ab, und zudem kommt nach den Untersuchungen Klemperers jedem Fall eine individuelle Zersetzungsgröße zu. Im Gegensatz zu der hohen Steigerung des Eiweißstoffwechsels bei der Lungentuberkulose ist der direkte Kohlehydratumsatz kaum gesteigert.

Die Ansichten über den Mineralstoffwechsel bei der Tuberkulose sind heute noch keine einheitlichen. Robin und Binet suchten durch Harnuntersuchungen sowie Aschenanalysen von Lungen und Knochen Tuberkulöser die Demineralisation nachzuweisen. Ott machte vollständige Bilanzanalysen und kommt zum Schluß, daß bei schweren, hochfiebernden Tuberkulosen oft, jedoch nicht konstant, eine Demineralisation, insbesondere ein Verlust an Kalk und Magnesia stattfindet, daß aber der Mineralstoffwechsel bei leichter Tuberkulose normal verläuft. Winternitz glaubt, daß bei positiver Stickstoffbilanz ein Ansatz, bei negativer ein Verlust an Mineralbestandteilen erfolgt und sieht in der Demineralisation keine spezifische Bedeutung für die Tuberkulose. Er spricht den therapeutischen Bestrebungen, die vorausgesetzten Alkaliverluste durch Darreichung von Alkalien zu ersetzen, die Berechtigung nicht ganz ab und weist auf die bekannte geringe Sterblichkeit der Kalk- und Gipsarbeiter, sowie auf die günstigen Berichte bei der Kalkbehandlung der Lungentuberkulose hin.

Aus dem Gesagten läßt sich zusammenfassen, daß es sich bei den Stoffwechselstörungen der Lungentuberkulose hauptsächlich um einen toxischen Eiweißzerfall handelt, welcher mit noch anderen Faktoren (mangelnder Appetenz infolge Fieber und Intoxikation) einen sekundär gesteigerten Verbrauch des Glykogens und namentlich der Fettreserven nach sich zieht.



Es handelt sich daher in allen Fällen von Eiweißunterbilanz darum, durch erhöhte Zufuhr von Nahrungseiweiß Stickstoffgleichgewicht zu erreichen. Bei den meisten Tuberkulosen gibt es Intervalle, während denen die toxische Eiweißeinschmelzung sistiert ist. In diesen Momenten gelingt es nun relativ leicht, durch vermehrte Eiweißzufuhr das Eiweißdefizit der Zellen zu beheben, aber auch während der Periode des vermehrten Eiweißzerfalles ist es möglich, durch richtige Nahrungszufuhr, wie die tägliche Erfahrung an toxisch-fiebernden Lungenkranken lehrt, Stickstoffgleichgewicht und Gewichtszunahme zu erzielen. Aus den Versuchen Voits geht hervor, daß durch reichliche Fett- und Kohlehydratzufuhr neben Eiweiß im Überschuß, der Eiweißumsatz vermindert und die Fett- und Glykogenablagerung begünstigt wird. Somit lautet die Ernährungsregel für jeden unterernährten Phthisiker: neben reichlicher Eiweiß-, reichliche Fett- und Kohlehydratzufuhr. Diese Stoffwechselbilanz wird am besten durch Zahlen ausgedrückt, und ich möchte vorerst auf das von Voit für den mittleren, gesunden Arbeiter aufgestellte Kostmaß hinweisen, welches er für Eiweiß mit 118 g, für Fett mit 56 g, und für Kohlehydrate mit 500 g = 3055 Kalorien angibt. Schröder und Kaufmann haben aus einer Rundfrage über die Nahrungsbilanz an 26 Heilstätten und Lungensanatorien das Mittel gezogen und bekommen für Eiweiß 137 g, für Fett 149 g, für Kohlehydrate 411,3 g = 3698,7 Kalorien. Sie selbst geben das Kostmaß für den unterernährten, noch besserungsfähigen, verdauungsgesunden Phthisiker mit 150—180 g Eiweiß, 200—250 g Fett und 500—550 g Kohlehydrate = 4585,2—5395,1 Kalorien an. Die Ernährungsverhältnisse während des Krieges haben uns aber in überzeugender Weise belehrt, daß eine tägliche Zufuhr von 2500—2800 Kalorien vollständig genügen, um die Unterernährung des Lungenkranken innerhalb wünschenswerter Frist zu beheben.

In dieser Rechnung muß heute das Eiweiß infolge der Fett- und Kohlehydratrationierung eine zu hohe Kalorienzahl einnehmen, während besonders die Fettzufuhr zu klein ist. Das gilt wenigstens für die Schweiz. Zu Zeiten unbehinderter Lebensmittelbeschaffung müßte die tägliche Nahrungszufuhr zweckmäßig aus 20 % Eiweiß, 30 % Fett und 50 % Kohlehydraten bestehen. Für eine reichliche Fettdarreichung sprechen neben den oben genannten Gründen die experimentellen Erfahrungen Vogts und Weigerts, welche sowohl bei Kindern wie bei Tieren (Schweinen) durch fettreiche Nahrung eine gesteigerte Immunität gegen Tuberkulose erzielten. Doch ist zu beachten, daß reichliche Fettnahrung allein, ohne Kohlehydrate, die Eiweißzersetzung erheblich steigert.

Die nach Beendigung meiner Arbeit soeben veröffentlichten Untersuchungen von C. Röse und R. Berg, über den Mineralstoffwechsel beim gesunden Menschen, werden auch für die zukünftige Beurteilung des Stoffwechsels beim Lungenkranken von größter Bedeutung sein. Sie erklären uns gewisse Stoffwechselstörungen bei der Tuberkulose und verweisen auf neue Wege bei der Ernährung der Lungenkranken. Die beiden genannten Autoren kommen durch ihre umfangreichen Untersuchungen am Menschen zu folgenden Schlüssen: Der Bedarf des Menschen an Eiweiß hängt unbedingt vom Mineralstoffwechsel ab. Enthält die Nahrung nicht genügend anorganische Basen oder gar einen Überschuß von anorganischen Säuren, so erscheinen im Harn Eiweißschlacken. Bei ungenügender Basenzufuhr durch die Nahrung wird infolge der schlechteren Ausnützung des Eiweißes durch herabgesetzte Oxydation, der Bedarf an Eiweiß ein größerer sein, als bei genügender Basenzufuhr. Andererseits wird man bei genügender Basenzufuhr einen geringeren Eiweißbedarf finden, der näher an die 20 als an die 30 g Eiweiß pro Tag heranreicht. Eine zweckmäßige und gesunderhaltende Nahrung muß im Durchschnitt mehr Äquivalente anorganischer Basen als anorganischer Säuren enthalten. Die beiden Autoren verweisen weiter auf die Bedeutung des Basenmangels beim Kohlehydratstoffwechsel hin. Bei stark saurer Versuchsnahrung (Fleisch) erschien schließlich Zucker im Harn während umgekehrt bei einer großen Zahl Zuckerkranker durch Darreichung einer

genügend basenreichen Kost ihr Oxydationsvermögen so verbessert wurde, daß sowohl die Azetonkörper sowie der Zucker selbst aus dem Harn verschwanden, obgleich die Nahrung sehr reich an Kohlehydraten war, ja nach länger fortgesetzter basischer Ernährung waren die Diabetiker imstande, größere Mengen Honig zu vertragen.

Das kliniche Bild der Verdaungsstörungen bei der Lungentuberkulose ist selten eindeutig. Durch die Toxinüberschwemmung aller Organe, sowie durch die gleichzeitig auftretenden Innervationseinflüsse der intrathorakal geschädigten Nerven ist die Vielgestaltigkeit der Magen-Darmstörungen gegeben. Es ist unmöglich, aus den äußeren klinischen Symptomen ein Bild von den tatsächlichen anatomischen oder physiologischen Verhältnissen zu gewinnen, nur die in jedem Fall vorgenommene Magensaft- und Stuhluntersuchung bringt Klarheit.

Darnach lassen sich die Störungen unter einem dreifachen Gesichtspunkte betrachten

1. Störungen, bei denen die Magensaft- und Stuhlanalyse einen Mangel oder ein Zuviel eines oder mehrerer Verdauungssekrete oder einzelner Sekretionsbestandteile ergibt (Anazidität, Hyperazidität, mangelhafte Pankreassekretion etc.).

2. Störungen mit dyspeptischem und katarrhalisch-entzündlichem Stuhlbefund bei gleichzeitigem Bestehen oder Fehlen der unter 1 genannten Verhältnisse.

3. Störungen, welche bei normalen Sekretions- und Stuhlverhältnissen sich als Magendruck, Aufstoßen, Gefühl der Völle, schmerzhafte Sensationen im Bereich des Dünn- und Dickdarmes, spastische Erscheinungen von seiten des Kolons und Magens äußern.

Die Frage nach dem Vorkommen, bzw. Vorwiegen dieser bei objektiver Untersuchung sich ergebenden Zustände läßt sich dahin beantworten, daß sich im großen und ganzen alle diese Störungen unabhängig vom jeweiligen Stadium der Tuberkulose einstellen können. Wir konnten bei unseren Kranken einzig darin eine gewisse Gesetzmäßigkeit finden, daß bei aktiven, hochfiebernden, sowie bei plötzlich exazerbierenden Fällen mit einer gewissen Häufigkeit Mangel an freier Salzsäure und Stuhlveränderungen von leichtem bis zu ausgesprochenem dyspeptischen Charakter vorhanden waren. Eine Verminderung der freien Salzsäure fanden wir auch auffallend oft bei ad exitum kommenden Fällen in den letzten Monaten, sowie bei nervösen, leicht erregbaren und zu Depressionen neigenden Patienten, und dann besonders nach starken psychischen Erregungen. Wir kommen nach unseren Untersuchungen eher zu einer der vielfach verbreiteten Ansicht vom Überwiegen der Hyperaziditätszustände bei der Lungentuberkulose entgegengesetzten Auffassung, nach welcher die Sub- und Anazidität etwas häufiger ist. Die katarrhalischen, und ganz besonders die dyspeptischen Stuhlbefunde sind oft zusammen mit Sekretionsanomalien (zumeist Anazidität) des Magens vorhanden und sind dann als deren Folgeerscheinungen aufzufassen. Doch finden wir zuweilen auch dieselben Stühle bei vollständig normaler Magenfunktion.

Eine gesonderte Stellung nehmen die diarrhöeischen Stühle ein, in denen weder pathologische Beimischungen wie Blut und Schleim, noch unverdaute Speisereste nachzuweisen sind. Das Bemerkenswerte an ihnen ist die dünnbreiige bis flüssige Beschaffenheit infolge des höheren Wassergehaltes und ihr spontanes Auftreten, sehr oft ohne irgendwelche Vorboten. Wir haben sie wiederholt bei später sich manifestierender Ileocökaltuberkulose gesehen und vermuten darin einen, durch den sich entwickelnden Darmtuberkel auf den Dickdarm übermittelten, reflektorischen Reiz. Analoge Reizzustände wie bei der chronischen Appendizitis sehen wir auch bei der Cökaltuberkulose an Magen und Kolon auftreten; es ist jedenfalls ratsam, bei unbestimmten Magenbeschwerden, verbunden mit spastischen Dickdarmsymptomen, und spontanen, wenn auch seltenen Diarrhöen ohne pathologischen Stuhlbefund, an eine beginnende Ileocökaltuberkulose zu denken.

Verdauungsbeschwerden bei normaler Magenfunktion und normalem Stuhlbefund sind am schwersten zu deuten. Wenn auch bei diesen abnormen Sensationen der rein subjektiven, ev. neurasthenisch betonten Einstellung des Patienten weite Rechnung getragen wird, so ist doch nicht zu verkennen, daß es sich oft um die Vorboten einer später sich entwickelnden, ernsteren Störung, oder um vorübergehende, durch akute Exazerbation der Erkrankung des Brustfelles und der Lungen ausgelöste reflektorische Reizzustände im Bereich des Abdomens handelt. Bei lange ruhig gehaltenen, bettlägerigen Patienten verschwinden die Beschwerden oft mit der einsetzenden Bewegung.

Porges und Blümel haben in 190 Fällen von chronischen Diarrhöen bei Lungenkranken Magensaft und Stuhl untersucht. Darunter fanden sich 90 Fälle mit dyspeptischem Stuhlbefund, und waren der gastrogenen Diarrhöe und der Enterokolitis zuzuweisen. In 70 Fällen waren die Nahrungsmittel normal verdaut, dagegen fanden sich Beimengungen von Schleim, Erythro- und Leukozyten. Die dyspeptischen Fälle waren zumeist auch anazid.

Herr Dr. Wolfer, welcher als Spezialarzt für Lungen- und Magendarmkrankheiten in Davos eine große Zahl Verdauungsstörungen bei Lungenkranken beobachtete, teilt mir mit, daß bei seinem Material außer gastrogenen und kolitischen, sowie spezifischen Störungen die intestinale Gärungsdyspepsie eine der häufigsten Ursachen für das Bestehen von Durchfällen bildet. Mit Nachdruck weist Wolfer auf die prognostische Bedeutung einer Magen-Darmerkrankung bei Tuberkulose hin und fordert eine sorgfältige Behandlung des komplizierenden Leidens, als Vorbedingung eines Erfolges der übrigen therapeutischen Bestrebungen.

Da sich bei der therapeutischen Beeinflussung sämtlicher Formen der Tuberkulose unser vornehmstes Bestreben auf die Kräftigung des Allgemeinzustandes richten muß, ja ihre Besserung geradezu von dem Gelingen dieses Bestrebens abhängt, so ist die Vermeidung, bzw. Behebung jeder vorhandenen Verdauungsstörung eine absolute Notwendigkeit. Um dieser Forderung nachzukommen, gehen wir bei der Ernährung unserer verdauungsgestörten Lungenkranken von dem Grundsatze aus, die individuelle Toleranzgrenze für die qualitative und quantitative Nahrungszufuhr zu finden und dann nicht zu überschreiten. Die in jedem Falle wiederholte Fäzesuntersuchung und ev. wiederholte Magenfunktionsprüfung nach Probekost, dient dabei als Wegleitung. Bei der jetzt einsetzenden Therapie beginnen wir in allen Fällen von dyspeptischen und katarrhalischen Störungen, mit einer 2—3 tägigen absoluten Schonungsdiät, aus Schleimsuppe und leichtem Schwarztee bestehend, und führen den Patienten unter fortwährender Verwertung des Resultates der Stuhluntersuchung zu einer gemischten Allgemeindiät über. Dabei suchen wir die Kalorienzufuhr durch erhöhte Verabreichung derjenigen Speisen zu heben, welche nach dem Ergebnis der häufigen Stuhlanalyse am vollkommensten abgebaut werden. Auf diese Weise gelangten wir fast stets in kurzer Zeit zur Allgemeindiät; wo dies nicht der Fall war, handelte es sich zumeist um schwere chronische Zustände, wie chronische Dünndarmkatarrhe, Achylia gastrica oder Diarrhöe infolge fortgeschrittener Darmtuberkulose. Die Schonungsdiät besteht in einer Allgemeinkost mit Weglassen grober Gemüse, groben Brotes und roher Früchte, wobei die Zubereitung der Speisen die Hauptrolle spielt. Vor allem werden in keiner Weise Extraktivstoffe und Gewürze wie Pfeffer, Muskat, Zimt, ferner Essig und Alkohol verwendet. Das Kochsalz bildet das einzig verwandte Gewürz. Gemüse (Spinat, Karotten, Erbsen, feine Kohlarten) werden nur als Brei und durch ein feines Haarsieb getrieben verabreicht. Blumenkohl wird nicht püriert und die Kartoffeln unter Vermeidung der Bratkrusten in verschiedenster Form zubereitet. Unter den Kompotten werden Apfelmus, Mirabellen und süße Pflaumen bevorzugt. Das mechanische Aufschließen der Gemüse steigert in weitem Maße ihre Darmverdaulichkeit. Die verschiedenen Fleischsorten und Fische werden bei Ausschaltung der sehnigen und fetten Stücke hauptsächlich gebraten und gedämpft. Eine derartige Schonungsdiät, die die notwendige Sorgfalt



von Arzt und Koch voraussetzt, genügt unseren Anforderungen und läßt sich, was im Anstaltsbetrieb sehr wichtig ist, ohne wirtschaftliche Unkosten der täglichen diätetisch und kalorisch richtig zusammengestellten Speisefolge für Lungenkranke vollständig anpassen. Die Verabreichung dieser Diätkost wird aber erst dann für den Patienten nutzbringend, wenn der Arzt jedem Kranken seinem Fall entsprechende, bestimmte Anweisungen über die qualitative und quantitative Bevorzugung der einzelnen Gerichte erteilt. Die subjektive Besserung und die Gewichtszunahme sowie die Stuhluntersuchungen unterrichten über die Richtigkeit der Verordnungen. Als zweckmäßig erwies sich in jedem Fall das Aufstellen einer Kalorienbilanz aus der täglichen Nahrungsaufnahme. Es läßt sich daraus die Menge der Nahrung bestimmen, welche im einzelnen Fall zur Erzielung der Körpergewichtszunahme genügt. Dadurch werden die Überernährungsschäden am besten vermieden. Insbesondere ist darauf zu achten, daß die diätetischen Maßnahmen nicht durch ev. anderweitig angezeigte Medikamente, wie Fieber- und Herzmittel, unwirksam gemacht werden, und es ist deren subkutane und rektale Anwendung der oralen vorzuziehen. Mit der Diagnose einer neurasthenischen Magen-Darmstörung sind wir sehr zurückhaltend. In derartigen Fällen gehen wir stets auf die subjektiven Beschwerden ein und versuchen es mit der physikalisch-diätetischen Allgemeintherapie. Eine vorsichtige Tuberkulinkur bei dazu geeigneten Fällen bringt oft auffallende Besserung. Mit dem fortschreitenden günstigen Verlauf des tuberkulösen Grundleidens bessern und verlieren sich in der Regel auch die Verdauungsstörungen gänzlich.

Literatur.

Baumgartner, Lehrbuch der pathogenen Bakterien 1911.
Beckmann und Schlayer, Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 27.
Brun, Ref. a. Schweiz. Ärztetag in Luzern 1916.
Gerhardt, Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 52.
Hampeln, Ztschr. f. klin. Med. Nr. 45.
J. Hollós-Szeged, Int. Zentralbl. f. Tuberkuloseforsch. Jg. 10, Nr. 11.
G. Klemperer, Zit. von Noorden, Handbuch der Pathologie des Stoffwechsels 1906.
G. Klemperer, Vgl. Krehl, Lehrbuch der pathologischen Physiologie 1910.
Lehmann und Kaufmann, Bakteriologie, 5. Aufl. 1912.
Mackenzie, Vgl. Gerhardt, Über Schulterschmerz bei Pleuritis. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 52.
Mitulescu, Zit. Winternitz, Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2.
Ott, Vgl. Winternitz, Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2.
Porges und Blümel, Int. Zentralbl. f. Tub. Jg. 11, Nr. 7.
C. Reitter, Int. Zentralbl. f. Tub. Jg. 11, Nr. 7.
Robin und Binet, Vgl. Winternitz, Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2.
C. Röse und R. Berg, Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 37.
Schröder und Kaufmann, Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2.
G. Singer, Int. Zentralbl. f. Tub. Jg. 11, Nr. 7.
R. Stähelin, Vgl. Krehl, Lehrbuch der pathologischen Physiologie 1910.
— Korresp.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1918, Nr. 22.
R. Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie.
Turban, Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 26, Heft 1.
Vogt und Weigert, Vgl. Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2, S. 105.
Voit, Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie, 4. Aufl.
Winternitz, Handb. d. Tub. 1914, Bd. 2, S. 80.



XIX.

Beobachtungen über Partialantigene.

(Aus dem Vereinslazarett der L.-V.-A. Württemberg Überruh bei Isny.)

Von

Medizinalrat Dr. A. Brecke.

(Mit 2 Kurven.)

om 26. X. 17—25. X. 18 kamen die Partialantigene nach Deycke-Much bei 385 Kranken zur Anwendung. Die Immunitätsprobe wurde 961 mal angestellt, in Behandlung wurden 252 Kranke genommen, von denen 165 entlassen sind, und zwar wurden bei ihnen 393 Behandlungsserien durchgeführt. Über die dabei gemachten klinischen Beobachtungen soll kurz berichtet werden. Ihre Zusammenstellung ist von den Herren Kriegsassistenzarzt Dr. Klaus Mayer † und Feldunterarzt Thiemann vorbereitet. Dieser hat in den letzten Monaten auch alle Intrakutanproben gemacht.

1. Die Intrakutanprobe wurde regelmäßig mit A 1 : 10 Millionstel bis 1 : 10000 Mill., F 1 : 1000—1 : 10 Mill., N 1 : 1000—1 : 1 Mill. und einer Kontrolle mit Karbolkochsalzlösung, also mit 13 Einspritzungen vorgenommen. Der Vergleich der einzelnen Impfreaktionen wird erleichtert, wenn man bei ihnen 3 Abstufungen unterscheidet. Es wurden 250 Kranke mit Lungen- und 60 mit äußerer Tuberkulose, darunter leichte und sehr schwere, der Intrakutanprobe unterzogen. Die Prozentzahlen der Reaktionen betrugen

	bei 250 Lungentuberkulosen,				bei 60 Tuberkulosen anderer Organe und der Knochen und Gelenke			
	1 : 10 Mill.	1 : 100 Mill.	1 : 1000 Mill.	1 : 10000 Mill.	1 : 10 Mill.	1 : 100 Mill.	1 : 1000 Mill.	1 : 10000 Mill.
A	85,6	53,6	15,2	0,4 %;	78,3	46,7	23,3	5,0 %
	1:10000	1:100000	1 : 1 Mill.	1 : 10 Mill.;	1:10000	1:100000	1 : 1 Mill.	1 : 10 Mill.
F	90,8	62,0	18,4	0,8 %;	86,7	66,7	25,0	8,3 %
	1:1000	1:10000	1:100000	1 : 1 Mill.;	1:1000	1:10000	1:100000	1 : 1 Mill.
N	97,6	72,4	26,8	4,8 %;	86,7	70,0	33,3	11,7 %.

Die Lungentuberkulosen reagierten also auf die stärkeren Verdünnungen etwas häufiger als die chirurgischen, während bei diesen die Reaktionen auf die schwächeren Verdünnungen besser waren. Das Eiweißantigen fiel öfter aus als Fett und Neutralfett. Dieser Unterschied ist bei der Lungentuberkulose etwas geringer als bei der chirurgischen, aber für die von Müller u. A. vertretene Ansicht, die Lungentuberkulösen seien eiweißfest, sprechen unsere Beobachtungen nicht.

Bei den schwersten Fällen ergab die nach der Aufnahme angestellte Hautprobe meistens einen geringen Immunitätsgrad, häufig fehlten 1 oder 2 Partialantigene ganz, vor allem das Eiweißantigen. Von diesen Kranken starben 11 nach einigen Wochen in der Anstalt, 4 bald nach der Entlassung. Bei den meisten der übrigen besserte sich der Zustand nicht oder nur wenig. In diesen schwersten Fällen stimmte also der Ausfall der 1. Immunitätsprobe mit der klinisch ungünstigen Prognose überein. Bei einer Anzahl von Schwerkranken besserten sich Immunitätstiter und Befund im weiteren Verlauf. Bei anderen zeigten sich bei der 2. und 3. Probe mehr Partialantigene, ohne daß eine Besserung des übrigen Zustandes erkennbar war. Diejenigen Schwerkranken, die anfangs einen höheren Immunitätsgrad hatten, besserten sich meistens. Die leichteren Fälle, bei denen sich ein mittelguter Immunitätsgrad fand, besserten sich in der Regel gleichzeitig mit Zunahme der Antigene. Aber auch von denen mit schwacher Hautreaktion hatten die meisten einen guten Erfolg. Dieser war sogar bei den 8, die am schwächsten reagiert

hatten, auffallend besser, als bei 8 anderen mit den meisten und stärksten Infiltraten. Die letztgenannten waren alle leicht aufgeregt, hatten Kopfschmerzen, viel pleuritische Beschwerden, zum Teil leicht erhöhte Temperatur, erholten sich langsam und nahmen bis auf 2 wenig an Gewicht zu oder sogar ab, während die mit schwacher Anfangsreaktion außer Husten und Auswurf keine Beschwerden, normale Temperatur und gute Gewichtszunahme zeigten. Die im Laufe einer Kur mehrmals angestellte Immunitätsprobe stimmte, wie bei den Schwerkranken, auch bei den übrigen Fällen meistens mit der klinischen Beurteilung überein, sowohl wenn der Zustand sich besserte, als wenn er schlechter wurde. Das Auftreten von Lungenbluten, exsudativer Pleuritis, akuten Katarrhen kam durch vorübergehende Abnahme des Immunitätsgrades zum Ausdruck. In einer geringen Anzahl von Fällen verhielten sich Krankheitsverlauf und Hautreaktion nicht gleichsinnig: der Zustand besserte sich trotz Abnahme des Immunitätstiters, er verschlechterte sich, während die Hautreaktion stärker wurde. Ein Kranker, bei dem Allgemeinzustand und Hautreaktion in der Anstalt gut zunahmen und einen Rückgang der Tuberkulose vortäuschen konnten, starb einige Wochen nach der Entlassung an seiner ausgedehnten und wenig gebesserten Lungentuberkulose. Bei leichten und schweren Fällen, die sich klinisch sehr gut besserten und in Übereinstimmung damit eine starke Zunahme des Immunitätsgrades zeigten, ging derselbe gegen das Ende der Behandlung trotz weiterer, wenn auch langsamer Besserung zurück. Das läßt sich so deuten, daß es für den Körper, dem es unter Anstrengung aller Abwehrkräfte gelungen war, die Hauptmacht der Krankheit zu brechen, zur vollständigen Beseitigung derselben nicht mehr nötig, vielleicht auch nicht mehr möglich war, so starke Mittel aufzubieten. Aber man darf darnach auch nicht aus einer später, zur Kontrolle des Kurerfolges angestellten und schwach ausfallenden Hautreaktion ohne weiteres auf eine drohende oder schon eingetretene Verschlechterung schließen, wenn die klinische Untersuchung für das Gegenteil spricht.

In einzelnen Fällen traten nach der Probe bemerkenswerte Vorkommnisse auf. Zweimal wurde die leicht fieberhafte Temperatur nach der I.C.-Probe normal. Bei 4 Schwerkranken (offene ausgedehnte Lungentuberkulose, 1 mit Kehlkopftuberkulose, 1 mit Knochentuberkulose) stieg die Temperatur vorübergehend oder für längere Zeit um einige Zehntel, 1 mal mit pleuritischen Erscheinungen, 2 mal mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Auch 3 leichtere Fälle hatten nach der Probe höhere Temperaturen ohne sonstige Störungen. Bei einer weiblichen Kranken (alte offene Lungentuberkulose, Stad. III) stieg die Temperatur 3 Wochen lang abends bis 38⁰, der Auswurf war vermehrt, das Befinden schlechter. Die Hautreaktionen waren bei diesen Fällen ganz verschieden, bei einigen schwach, bei anderen stark. Eine Frau (geschlossene Hilus- und Spitzentuberkulose mit viel Pleuritis und Neurasthenie) bekam am Tage nach der I.C.-Probe Abendtemperaturen von 38⁰ bis zum 10. Tage, an dem die Temperatur anfing, allmählich normal zu werden, während gleichzeitig alle 12 Stichstellen, von denen bei den gewöhnlichen Ablesungen am 4. und 6. Tage nur die stärksten Verdünnungen von A und N Reaktionen gezeigt hatten, stark aufflammten. Solche Spätreaktionen traten auch bei einem jungen Unteroffizier mit einer geringen, aber seit der Kindheit beobachteten Hilustuberkulose am 23. Tage auf, sowie nach Beginn der Behandlung bei einem Arzt und einer Schwester (geschlossene Hilus- und Spitzentuberkulose) am 18. u. 29. Tage nach der I.C.-Probe. Ein Kranker zeigte Herpes zoster mit leichter trockner Pleuritis, was auch nach Tuberkulin vorkommt. Die Probeimpfungen wurden, wie erwähnt, immer von demselben Arzt vorgenommen, bei dessen großer Übung kaum anzunehmen ist, es sei öfters nicht rein intrakutan eingespritzt, sondern etwas von den Antigenen in die Blutbahn gelangt. Wenn die Zahl der vorher erwähnten Störungen auch im Verhältnis zu den über 900 Hautproben gering ist und wenn sie auch keine dauernde Schädigung zurückließen, so zeigen sie doch, daß man bei der Probe insbesondere bei schweren Fällen vor Überraschungen nicht sicher, und daß es ratsam ist damit zu rechnen.



Unsere bisherigen Beobachtungen lassen sich dahin zusammenfassen, daß die I.C.-Probe zu Beginn der Behandlung, und vor allem ihre Wiederholung im weiteren Verlauf geeignet ist, über die Abwehrkräfte des Körpers, über ihren Mangel, ihre Zunahme oder Abnahme und über den Erfolg der Behandlung neue Aufschlüsse zu geben. Wenn auch das Ergebnis der Probe öfters mit der klinischen Beurteilung noch nicht in Einklang zu bringen war, so wurde diese doch bei den meisten Kranken dadurch wertvoll ergänzt. Sie leistet in dieser Beziehung mehr als die von R. Koch eingeführte Agglutination abgestorbener Tuberkelbazillen, die ich früher in Davos bei mehreren 100 Fällen untersucht habe, als die Opsoninuntersuchungen nach Wright und als die Tuberkulinproben. Vielleicht kann die Beurteilung des Krankheitsverlaufes und Behandlungserfolges weiter geklärt und gefördert werden durch Feststellung der Prozentzahlen der weißen Blutzellen, über die weitere Untersuchungen anzustellen sind.

2. Die Behandlung mit Partialantigenen wurde bei schweren und leichten Fällen, bei Lungen- und Kehlkopftuberkulosen wie bei äußeren Tuberkulosen angewandt. Fast immer wurde MTbR., selten A+F+N oder nur eins der Antigene eingespritzt. Da die Empfindlichkeit der einzelnen Kranken sich bei den therapeutischen Einspritzungen zuweilen größer herausstellt als nach der I.C.-Reaktion zu erwarten wäre, so beginnen wir jetzt immer mit der schwächsten Verdünnung, bei MTbR. sogar nur mit 0,000 0001 Mill. In der Regel wird nach der ersten I.C.-Probe 4 Wochen lang nicht spezifisch behandelt, da gerade im Beginn des Anstaltsaufenthaltes schon von Ruhe, frischer Luft, Besonnung und guter Ernährung allein ein wesentlicher und günstiger Einfluß auf den Krankheitszustand zu erwarten ist. Von den 252 Kranken, die im Laufe eines Jahres zur Behandlung kamen, wurden bis jetzt 165 entlassen. Die allgemeinen Ergebnisse gehen aus folgender Übersicht hervor.

Unter den Lungentuberkulosen, von denen bei der Hälfte Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden wurden, waren ältere und frischere Erkrankungen, die sich zum Teil im Felde bei vorher ganz gesunden und kräftigen Menschen sehr schnell auf große Abschnitte der Lungen ausgedehnt hatten und nach dem Röntgenbild meistens die großknotige Form zeigten. Auch unter den äußeren und gemischten Tuberkulosen waren schwere Fälle z. B. von offener Becken- und Wirbeltuberkulose. Die durchschnittliche Behandlungsdauer, 160 Tage bei Lungentuberkulose, 152 Tage bei der Tuberkulose anderer Organe und chirurgischer Tuberkulose ist verhältnismäßig lang, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß in ihr die zahlreichen landwirtschaftlichen oder geschäftlichen Urlaube enthalten sind. Neben den Partialantigenen kommt ferner der ganze Anstaltsaufenthalt mit Ruhe, Freiluftkur, Sonnenbestrahlung und guter Ernährung für die erzielten Besserungen in Betracht. Den Entlassungserfolgen fehlt noch die Bestätigung durch den weiteren Verlauf, durch Dauererfolge, von denen noch nicht die Rede sein kann. Bei den vereinzelten, nach der Entlassung wieder untersuchten Kranken lag diese erst wenige Wochen zurück. Andererseits konnte die Wiederholung der Kur nach der Entlassung, auf die die Erfinder der Methode Wert legen, bis jetzt noch nicht stattfinden. Aus den mitgeteilten Zahlen, die nicht groß sind und sich auf ein sehr verschiedenartiges Krankenmaterial verteilen, läßt sich eine besondere therapeutische Wirkung der Partialantigene nicht erkennen.

Von Einzelbeobachtungen sind zunächst die Reaktionen zu erwähnen, die nach therapeutischen Einspritzungen auftraten. Infiltrationen an der Einstichstelle konnten wir nur selten feststellen, obgleich sorgfältig darauf geachtet wurde. Über Kopfschmerzen klagten ruhige Kranke, die sonst nicht daran litten, so häufig, daß an einem ursächlichen Zusammenhang mit den Partialantigenen nicht zu zweifeln ist. Auch Aufgeregtheit wurde angegeben. Andererseits gingen neurasthenische Beschwerden während der Behandlung zurück. Etwas seltener war Abnahme des vorher guten Appetits, die uns jedesmal veranlaßte, die Kur abzubrechen, während

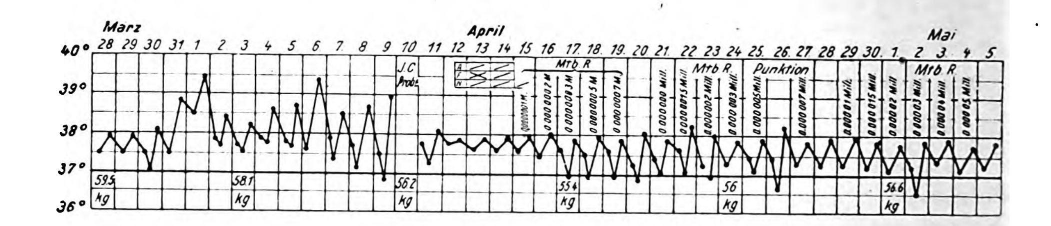
Übersicht.

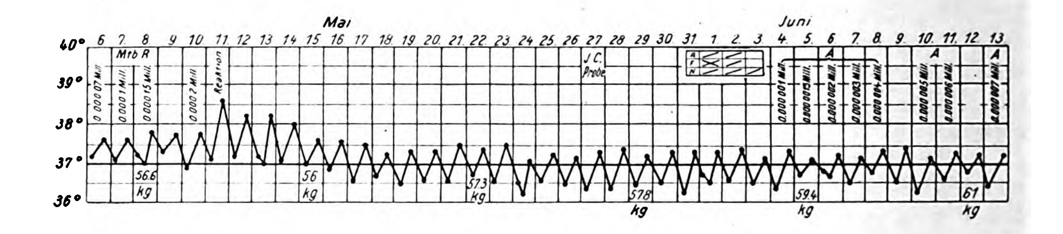
Entlassene	Zahl offene	Zahl geschloss.	höheres Fieber	Kehlkopf- Tuberkul.	Darm- Tuberkul.	wesentlich gebessert	gebessert	ungebessert	gestorben	g. v.	a. v.	kr. u.	in andere Lazarette	Bazillen verloren	entfiebert	durchschnittliche Behandlungs- Dauer	durchschnittliche Behandlungs- Serien
Lungentuberkulose																	
Stad. I offen (55)	3	—	—	—	—	2	1	—	—	1	—	2	—	3	—	212	2
„ I geschlossen	—	52	—	—	—	14	35	3	—	41	2	8	1	—	—	137	1
„ II offen (33)	8	—	2	—	—	2	4	2	—	1	—	6	1	3	2	173	1
„ II geschlossen	—	25	—	—	—	4	18	3	—	9	—	16	—	—	—	134	2
„ III offen (31)	29	—	11	3	2	10	10	7	2	2	—	24	1	3	5	175	2
„ III geschlossen	—	2	1	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	128	1
Summe:	40	79	14	3	2	32	68	16	3	54	2	57	3	9	7	160	2
	119																
Tuberkulose anderer Organe und seröser Häute (Lymphdrüsen, Nebenhoden)	11		2	—	—	8	1	2	—	3	1	6	1	—	1	140	1
Äußere Tuberkulose (Knochen, Gelenke, Weichteile)	18		2	—	—	13	2	1	2	1	—	13	2	—	—	178	2
Gemischte Tuberkulose	17		2	1	1	7	9	—	1	5	1	9	1	—	—	138	1
Summe:	46		6	1	1	28	12	3	3	9	2	28	4	—	1	152	1
Gesamtsumme:	165		20	4	3	60	80	19	6	63	4	85	7	9	8	156	2
%:			12,1	2,4	1,8	36,4	48,5	11,5	3,6	38,2	2,4	51,6	4,2	5,5	40,0		

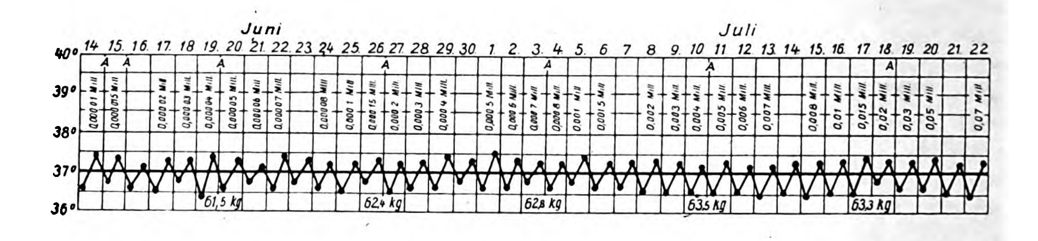
Kopfschmerzen allein nur das Zeichen zu erhöhter Aufmerksamkeit, zu 1- oder 2 tägiger Pause und Wiederholung der gleichen Dosis war. Andere gaben schon nach wenigen Einspritzungen an besser essen zu können. In Übereinstimmung damit stieg das Körpergewicht oft in auffallender Weise.

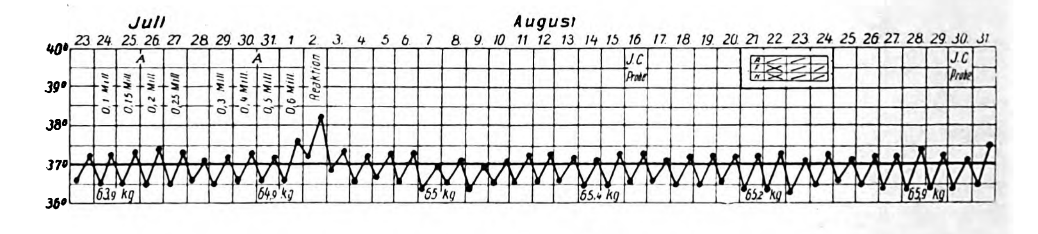
1- oder 2 tägige Steigerungen der Temperatur um 1^0 und mehr zeigten in etwa $^1/_3$ der Fälle an, daß die Höchstdosis erreicht und die Behandlung zunächst abzubrechen war. Die Kranken mit Fieberreaktionen besserten sich meistens gut. Öfters wurde die erhöhte Temperatur während oder gleich nach Abschluß einer Einspritzungsserie normal. Beispiele sind die folgenden Kurven, auf denen nicht alle Zweistundenmessungen, sondern nur die höchsten und niedrigsten Temperaturen eingetragen sind.

Musk. L., 31 J. Offene Knochentuberkulose am l. Daumen und l. Mittelfuß.



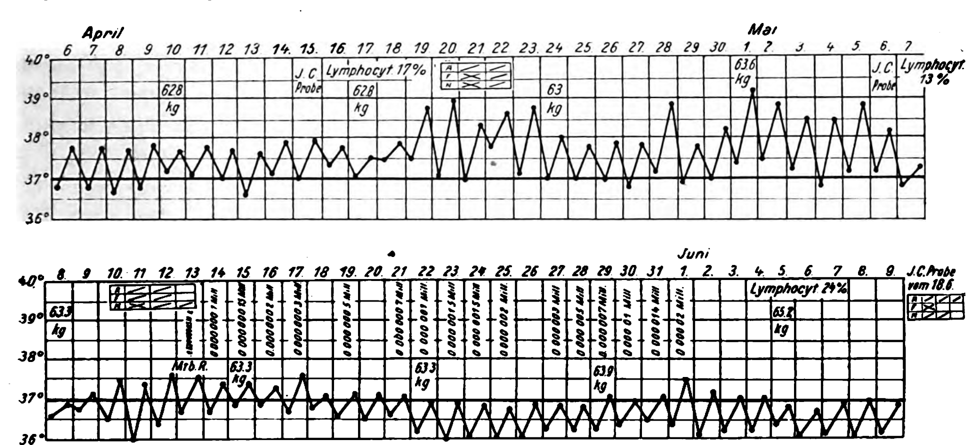






Im Sept. nach MTbR. 0,0000015 Mill. Herdreaktion am Fuß und $38,3^0$. Im Okt. nach 0,000015 Mill. $38,5^0$. Im Nov. Tuberkulose am Fuß geheilt, am Daumen wesentlich gebessert. Behandlung wird fortgesetzt.

Unteroffizier A., 27 J. Offene Lungentuberkulose des l. Oberlappens und der r. Spitze. Kehlkopftuberkulose.



Im Juli eine weitere Folge von MTbR.-Einspritzungen (Schlußreaktion 38,4°), ebenso im Oktober. Kehlkopfgeschwüre Ende August geheilt. 8. II. 18 als g. v. Heimat entlassen. Über den Lungenspitzen einzelnes Knacken, Auswurf 5 ccm, Tuberkelbazillen nicht nachweisbar, 68,9 kg.[1])

Während der Antigenbehandlung ging das bestehende Fieber mehrere Male ohne Reaktion zurück und machte dauernd normaler Temperatur Platz. Das kann schon nach wenigen Einspritzungen, sogar nach der I.C.-Probe eintreten. Die temperaturherabsetzende Wirkung zeigte sich besonders auch bei den subfebrilen Steigerungen der beginnenden Spitzentuberkulose.

Herdreaktionen waren häufig. Bei den Lungentuberkulosen traten Stechen, pleuritisches Reiben, mehr Husten und Auswurf, vermehrte Rasselgeräusche auf. Die Erscheinungen gingen nach dem Abbrechen der Einspritzungen fast immer bald wieder vorüber und machten dann oft einer deutlichen Besserung des Lungenbefundes Platz. D. h. der lokale Prozeß wurde durch die Partialantigene, wie durch das Tuberkulin angeregt, intensiver gemacht, unbrauchbare Zellen wurden abgestoßen, die Bildung von neuen, widerstandsfähigeren Zellen und von Bindegeweben unter besseren Bedingungen begünstigt. Besserung des Lungenbefundes wurde auch ohne nachweisbare Herdreaktion oft beobachtet. Ausnahmsweise kam es aber auch vor, daß Reaktionserscheinungen auf den Lungen längere Zeit bestehen blieben und nicht von einer Besserung gefolgt waren, so daß man den Eindruck einer Verschlechterung bekam. Zu den Herderscheinungen würde auch das in einzelnen Fällen beobachtete Lungenbluten gerechnet werden können, wenn es nicht auch sonst ohne besondere Veranlassung besonders bei schwererer Lungentuberkulose öfters vorkäme. Man kann daher nicht sagen, in welchen Fällen es durch die Antigenbehandlung hervorgerufen oder begünstigt war. Von Fieber oder frischer Aussaat war es niemals begleitet. Kehlkopftuberkulose, bei der ebenfalls Herdreaktionen beobachtet wurden, besserte sich unter der Behandlung mehrere Male ausgezeichnet. Daneben wurde nur Mentholöl in den Kehlkopf eingespritzt. Von den aufgeführten Kehlkopftuberkulosen waren 1 geheilt, 1 wesentlich gebessert, 1 ungebessert, 2 weitere wegen ihrer Lungentuberkulose noch in Behandlung befindliche sind ebenfalls geheilt. Bei allen bestanden auch Ulzera.

Besonders deutlich und häufig traten Reaktionserscheinungen an Krankheitsherden von äußerer Tuberkulose hervor. Fisteln sonderten reichlicher ab, an tuberkulösen Gelenken und Drüsen zeigte Zunahme von Schwellung und Schmerzhaftigkeit

[1]) Im Mai 1919 beim Grenzschutz Ost in Dienst.

eine stärkere Entzündung an. Zuweilen kam es zur Einschmelzung von tuberkulösem Gewebe, so daß in einer Drüsengeschwulst oder einem Weichteilinfiltrat ein Abszeß entstand, der Punktion nötig machte. Eine Lendenwirbeltuberkulose und eine Tuberkulose des Nebenhodens stellten sich erst nach der wegen Lungenleidens und wegen Drüseneiterung eingeleiteten Behandlung heraus. Gerade bei Gelenk- und Knochentuberkulose, Tuberkulose von Lymphdrüsen, des Nebenhodens und des Bauchfelles war es erkennbar, wie die lokalen Reizerscheinungen mit Besserung des Allgemeinzustandes zur endgültigen Heilung beitragen können. Sie geht aber auch wie bei der Lungentuberkulose oft ohne erkennbare Herdreaktion vorwärts. Besonders günstig waren die Erfolge bei Wirbeltuberkulose, sowie bei Peritonitis — ohne Darmtuberkulose, die, wie auch Deycke hervorhebt, nicht geeignet für die Antigenbehandlung ist. Zweimal gingen große Drüsengeschwülste, die in dem einen Fall mit Fieber und sehr elendem Allgemeinzustand verbunden waren, nach den Einspritzungen mit Entfieberung und starker Gewichtszunahme schnell zurück.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß die Behandlung mit Partialantigenen bei Tuberkulösen sowohl auf den Allgemeinzustand als auf den Krankheitsherd spezifisch wirken kann und daß sie dadurch die Heilung der Tuberkulose bei vielen der Behandelten mehr oder weniger gefördert hat. Das war sowohl nach dem in der Regel verwandten MTbR. als seltener dann der Fall, wenn beim Fehlen eines einzelnen Antigens nur dieses eingespritzt wurde. Die Hautreaktionen, über die im übrigen schon oben berichtet wurde, zeigten meistens aber nicht immer in Übereinstimmung mit der klinischen Besserung eine Zunahme des Immunitätstiters. Bei ganz schweren Lungentuberkulosen, die klinisch von vornherein aussichtslos erschienen, war es auch durch die Einspritzungen nicht möglich, das Fortschreiten der Krankheit aufzuhalten. Ebenso sind Darmtuberkulosen und Fälle von offener Becken- oder Wirbelkaries mit Abszessen und tiefen Fisteln, die zum Teil in sehr elendem Zustande eingeliefert wurden, für die Behandlung nicht geeignet. Aber wie erwähnt, kamen bei allen Kranken auch die Einflüsse des gesamten Anstaltsregimes und der Sonnenbestrahlung zur Geltung. Auch Kranke mit offener Lungentuberkulose, die nicht mit Partialantigenen behandelt, aber viel gesonnt wurden und zum Teil vormittags Gartenarbeit verrichteten, besserten sich oft in bezug auf Allgemeinzustand, Lungenbefund und I.C.R. sehr gut. Auch nach probatorischen und therapeutischen Einspritzungen von Alttuberkulin wurden solche Besserungen beobachtet. In manchen Fällen erscheinen die Partialantigene, in anderen das Tuberkulin, in anderen die hygienisch-klimatische Behandlung einschließlich Sonnen- und Arbeitstherapie als das beste Mittel. Für die Wahl allgemein gültige Grundsätze aufzustellen ist noch nicht möglich. Man kann aber doch schon Folgendes sagen: In den ersten Wochen nach der Aufnahme, bei der die I.C.-Probe angestellt wird, beschränkt man sich am besten auf Ruhe, frische Luft, vorsichtiges Beginnen der Besonnung und gute Ernährung, und wird dabei in den meisten Fällen eine Besserung des Allgemeinzustandes und einen Rückgang der gröberen Lungenerscheinungen sehen. Auch den Intrakutantiter fanden wir nach den ersten so zugebrachten 4 Wochen fast immer erhöht. Aber die Temperatur ist oft noch nicht normal, Appetit und Gewichtszunahme mangelhaft, der Kranke ist noch müde oder leicht aufgeregt. Das Bild ändert sich oft merklich, wenn man jetzt anfängt Partialantigene einzuspritzen. Diese würden darnach vor allem Erfolg versprechen, wenn die erwähnten toxischen Erscheinungen im Vordergrund stehen. Das ist bei vielen beginnenden Spitzen- und Hilustuberkulosen der Fall. In torpiden Fällen, die sich längere Zeit weder nach der guten, noch nach der schlechten Seite verändern, scheinen dagegen Reizdosen von Alttuberkulin nützlich zu sein, durch die eine Reaktion des Krankheitsherdes hervorgerufen und die Abwehrtätigkeit des Körpers lebhafter wird. In manchen Fällen läßt der Krankheitsverlauf einen Wechsel zwischen Tuberkulin und Partialantigenen zweckmäßig erscheinen, in anderen bessern sich Immunitätstiter und klinischer Befund unter Allgemeinbehandlung und Sonnen-

bestrahlung so gut, daß man gerne auf jede spezifische Behandlung verzichtet. Insbesondere konnte das einige Male nach Einsetzen der Arbeitstherapie, die in der Teilnahme an Garten- und Feldarbeiten besteht, beobachtet werden. Das sind nur einzelne Anhaltspunkte, die sich uns ergeben haben; aus weiteren Untersuchungen muß versucht werden, allmählich bestimmtere Regeln dafür abzuleiten, welches Mittel im einzelnen Fall in der gerade vorliegenden Krankheitsperiode den meisten Erfolg verspricht. Insbesondere sind bei der Anwendung der Partialantigene Vorsicht und genaue Beobachtung notwendig, damit ungeeignete Kranke ausgeschlossen und Schäden vermieden werden.

Aber darüber sind wir uns schon jetzt, nach den Versuchen eines Jahres klar, daß die Partialantigene nach Deycke-Much in probatorischer wie therapeutischer Beziehung einen Fortschritt für die Tuberkulosebehandlung bedeuten und die Wiederherstellung in vielen Fällen fördern können.



XX.

Beitrag zum Nachweis spezifischer Stoffe in den Ausscheidungen Lungenkranker.

(Aus dem gerichtlich-medizinischen Institut der Universität Zürich. Direktor: Prof. Dr. Zangger.)

Von

Dr. C. Fischer, Montana, Wallis.

So sicher Bakterienzersetzungs- und Stoffwechselprodukte beim Krankheitsbild der Tuberkulose im Spiele sind, so wenig ist es bisher gelungen, diese Stoffe im Blutkreislaufe und in den Ausscheidungen der tuberkulösen Kranken chemisch nachzuweisen oder gar quantitativ zu bestimmen. Als Beitrag zur Lösung dieser Frage sollen einige merkwürdige Beobachtungen fragmentarisch mitgeteilt werden, die allgemeines Interesse bieten, die jedoch weit entfernt von einer endgültigen Klärung sind.

Beim Eintritt in das Zimmer eines Lungenkranken bemerkt man häufig einen eigentümlichen süßlichen Geruch, der nicht von seinem Auswurf herkommt, sondern mit den Ausscheidungen des Kranken zusammenhängt und mittels des Geruchssinnes auch an seiner Leibwäsche, in einzelnen Fällen auch an seinem Harn festgestellt werden kann. Diesem Geruch kommt nicht der gleiche diagnostische Wert zu wie etwa dem Geruch, den Influenzakranke, Masernkranke, nach manchen Berichten auch Pestkranke um sich herum verbreiten; denn es muß entweder eine aktive oder eine ausgedehnte tuberkulöse Lungenerkrankung vorliegen, daß er wahrgenommen werden kann; auch bestehen individuelle Verschiedenheiten. Zu seiner wissenschaftlichen Feststellung in den Ausscheidungen müßte ein Reagens gefunden werden, das die riechende Substanz in starker Verdünnung nachzuweisen gestatten würde, oder die Substanz müßte auf ihre spezifischen physiologischen Wirkungen hin untersucht und mittels Tierexperiment identifiziert werden. Dieser letztere Weg ist in der Tat für die Ausscheidungsstoffe der Ausatmungsluft von Charrin (1) betreten worden.

Harn.

Der Phthisikerharn enthält zweifellos mehr toxische Substanzen als der normale. (2) Die Untersuchung des eiweiß- und albumosefreien Harnes solcher Kranker mit den üblichen Alkaloidreagenzien hat ein negatives Resultat ergeben. Einzig das

Krautsche Reagens schien hier und da Spuren von einer Orangefärbung, das Froehdesche Reagens eine grüne, dann gelbe Färbung hervorzubringen. Dagegen entwickelte der Harn von Schwerlungenkranken sehr häufig einen eigentümlichen stechenden Geruch bei Zusatz von konzentrierten Mineralsäuren; zuweilen erscheinen auch vorübergehend rötliche Streifen beim Anstellen der Reaktion. Auch bei Gegenwart von freiem Jod kommt dieser Geruch, der beim Harn gesunder Menschen nicht vorkommt, und der an den Geruch lange Zeit in Schränken eingeschlossener Kleider erinnert, zum Vorschein; gleichzeitig bildet sich ein irisierendes Häutchen an der Oberfläche des frischen Urins. Das Benzolextrakt des Harns gibt die gleichen Farbreaktionen wie der Harn, während dieselben im Filtrat des ausgeschüttelten Harns fehlen. In das Extrakt mit Oleum olivarum gehen die reagierenden Substanzen nur zum Teil über.

Ich habe eine Reihe von Reagenzien auf den Harn gesunder und lungenkranker Personen einwirken lassen. Der Harn Lungentuberkulöser, sowie auch gewisser anderer Kranker gibt oft eine Reaktion, welche darin besteht, daß bei Zusatz von Ferriferrocyankalium und Eisenchlorid zum angesäuerten Harn die Blaufärbung gar nicht oder unvollständig eintritt. Doch hat diese Reaktion des Harns keinen quantitativen Wert, denn es zeigt sich kein deutlicher Zusammenhang zwischen der Schwere der Erkrankung und der Stärke der Reaktion, ja nicht einmal eine ausgesprochene Regelmäßigkeit ihres Auftretens an aufeinanderfolgenden Krankheitstagen, keine deutliche Vermehrung oder Verminderung nach subkutaner Zufuhr von Tuberkulin usw. Aus den angestellten Versuchen kann man höchstens den Schluß ziehen, daß Schwerkranke, die gute Fortschritte machen, eine größere Menge dieser Substanz ausscheiden als andere. — Nachdem diese auffällige Beobachtung gemacht war, galt es, die Frage zu prüfen, ob ein Körper des normalen Harns bei bestimmter Konzentration diese Reaktionshemmung gebe. Auf den Vorschlag und unter der Leitung des Hrn. Prof. Zangger wurde der Einfluß der normalen Harnbestandteile auf den Ablauf der Reaktion geprüft, und es zeigte sich, daß allerdings die Harnsäure und das Kreatin in konzentrierter Lösung die Entstehung des blauen Niederschlages verhindern. So z. B. verhindern 1 ccm 0,1 $^0/_0$ iger Harnsäure in Glyzerin die Reaktion mit 2 Tropfen 0,5 $^0/_{00}$ iger Ferriferrozyankalium und mit 1 ccm 1 $^0/_{00}$ iger Eisenchloridlösung nicht, während 1 ccm 0,5 $^0/_0$ iger Harnsäure es tut. Daß die Verhinderung der Berlinerblaureaktion Beziehungen zum Harnsäuregehalt des Urins zeigt, konnte äußerer Umstände halber leider nicht durch quantitative Bestimmung verfolgt werden, scheint aber aus den mehr oder weniger parallelen Schwankungen des spezifischen Gewichtes des Harns und der Stärke der Reaktion bei den gleichen Kranken an einander folgenden Tagen hervorzugehen.

Beispiel: Bei 1025 spez. Gew. geben 0,5 ccm von 0,5 $^0/_{00}$ iger Ferroferrizyankaliumlösung, zum Urin zugesetzt, die Reaktion,

	mit	1 Tropfen	1 $^0/_{00}$ iger	Eisenchloridlösung,
bei 1024	„	1 „	0,5 „	„
„ 1020	„	1 „	0,2 „	„
„ 1013	„	1 „	0,4 „	„
„ 1015	„	1 „	0,5 „	„
„ 1019	„	1 „	0,5 „	„

Ein Teil der Reaktion ist also wohl auf den Harnsäuregehalt des Urins zurückzuführen. Andererseits deuten Werte von 1020 spez. Gew. und 0,7 ccm Titrierlösung auf die Mitwirkung anderer Substanzen. Leider kann auf die ganze Reaktion in quantitativer Beziehung überhaupt kein großes Gewicht gelegt werden. Die Berlinerblaureaktion kann z. B. bei zwei verschiedenen Konzentrationsgraden eintreten, bei den dazwischenliegenden dagegen ausbleiben. Es handelt sich eben bei einem Teil der in Rede stehenden Körpergruppe um kolloide Substanzen. Daher die zeitliche Verzögerung der Reaktion, eine gewisse Ungesetzmäßigkeit in ihrem

Ablauf, endlich der Umstand, daß die Substanz nicht vollständig dialysierbar ist. Unsere auffälligste Beobachtung ist die, daß der dialysierte Harn, aber auch das Dialysat die Verhinderungsreaktion meistens stärker geben als der ursprüngliche Harn. — Um eine einfache Reduktion des Ferrozyankaliums kann es sich dabei schon deswegen nicht handeln, weil bei Zusatz von oxydierenden Mineralsäuren die hemmende Eigenschaft noch mehr hervorzutreten pflegt, obwohl gerade die Harne der Phthisiker leicht und oft die unvollkommene Trommersche Probe zeigen. Die angemessenste Bezeichnung wäre die einer sog. Schutzwirkung. Ist es deswegen fast unmöglich, die im Harn enthaltene Menge unseres Körpers nach dieser Farbreaktion abzuschätzen, so liegen die Verhältnisse bedeutend günstiger für seinen Nachweis in dem

Schweiß.

Im Schweiße fehlt der störende Einfluß der Harnsäure sozusagen vollkommen. Im Schweiße, dessen spezifische Toxizität bei der Tuberkulose von den meisten Autoren zugestanden wird (3), findet sich die Substanz, welche die Fällung des Berlinerblaues verhindert, besonders in der Achsel der kranken Seite von Lungenkranken. Das Verhältnis zwischen dem Gehalt an dieser Substanz, den beiden Achseln gleichzeitig entnommen, betrug in einem Falle 7 : 15.

Ein Unterschied in der Reaktionsfähigkeit des Hautsekretes läßt sich schon für verhältnismäßig kleine Bezirke der Thoraxoberfläche, z. B. über einer Dämpfung, nachweisen, und zwar auf folgende Weise. Zwei Wattebäusche werden gleichmäßig mit verdünnter Ferriferrozyankaliumlösung getränkt. Die symmetrischen Flächen des Thorax werden mit diesen Bäuschen angefeuchtet. Die gleichen Stellen werden dann mit einer verdünnten Eisenchloridlösung bestrichen. Alsdann erscheint die Farbe des Berlinerblaus auf der gesunden Seite, nicht aber, oder nur schwächer, auf der kranken Seite. Der Vergleich dieses Phänomens mit den ebenfalls lokal auftretenden Erscheinungen der Muskelparese und Muskelatrophie ergibt bei Untersuchung der Rückseite des Thorax an 43 Lungenkranken des Genfer Sanatoriums folgende Verhältnisse:

o = kein Unterschied zwischen beiden Seiten. — = fehlende Beobachtungen.

Geschlecht, Alter	Zurückbleiben der Atmung	Größere mechan. Erregbarkeit der Muskeln	Größere galv. Erregbarkeit der Muskeln	Größere farad. Erregbarkeit der Muskeln	Stärkere hemmende Wirkung der Hautabsonderung
I. Einseitige aktive Lungenprozesse ohne Fieber.					
Rechte Seite.					
F., 22 J.	o	o	o	—	o
F., 22 J.	rechts	rechts	rechts	—	rechts
M., 35 J.	„	o	—	rechts	„
F., 19 J.	„	o	rechts	o	„
Linke Seite.					
M., 23 J.	links	links	—	links	links
M., 20 J.	„	„	—	o	„
F., 26 J.	„	o	—	links	„
M., 31 J.	o	o	—	„	„
M., 31 J.	links	links	—	„	„
F., 20 J.	o	„	—	—	„
II. Vorwiegend einseitiger aktiver Lungenprozeß ohne Fieber.					
Rechte Seite.					
M., 26 J.	rechts	rechts	rechts	—	rechts
M., 35 J.	o	o	—	—	„
M., 40 J.	„	rechts	—	—	o
F., 17 J.	links	links	rechts	—	rechts
M., 18 J.	o	rechts	o	—	o
M., 28 J.	o	„	—	—	rechts
F., 21 J.	o	o	—	—	„

Geschlecht, Alter	Zurückbleiben der Atmung	Größere mechan. Erregbarkeit der Muskeln	Größere galv. Erregbarkeit der Muskeln	Größere farad. Erregbarkeit der Muskeln	Stärkere hemmende Wirkung der Hautabsonderung
Linke Seite.					
M., 44 J.	o	links	—	—	links
M., 36 J.	links	"	—	links	"
M., 22 J.	"	o	links	—	"
M., 19 J.	"	links	"	links	"
M., 21 J.	o	"	o	—	"
F., 20 J.	o	o	—	—	"
M., 28 J.	o	links	—	links	"
M, 36 J.	o	"	—	"	"
M., 30 J.	o	"	—	"	"
M., 37 J.	links	o	—	—	"
M., 35 J.	"	links	—	—	"
F, 30 J.	"	"	—	links	"
M., 35 J.	"	"	—	—	"
M., 44 J.	o	"	—	—	"
III. Doppelseitiger aktiver Lungenprozeß ohne Fieber.					
M., 23 J.	o	o	—	—	o
M., 32 J.	o	rechts	o	—	links
F., 20 J.	o	o	—	—	o
F., 20 J.	links	links	—	—	o
M., 26 J.	o	rechts	rechts	—	o
M., 24 J.	o	o	—	o	o
M., 44 J.	o	rechts	—	—	o
M., 33 J.	rechts	o	—	—	links
IV. Der Ausheilung nahe Lungenerkrankungen.					
M., 21 J.	o	o	—	—	o
M., 12 J.	o	o	—	o	o
F., 16 J.	o	o	—	—	o
M., 36 J.	o	o	o	o	o

Die Übereinstimmung der einen oder anderen lokalen physikalischen Erscheinung an der Muskulatur und der chemischen Erscheinung an der Hautoberfläche ist eine fast vollständige, nämlich in 100 % der Abteilung I, in 77 % der Abteilung II. Die schon anderwärts (4) ausgesprochene Annahme, daß eine lokale toxische Einwirkung von dem tuberkulösen Lungenherd auf die Nachbarorgane, die Muskeln, die Haut ausgeübt wird, liegt sehr nahe.

Was die chemische Natur des die Berlinerblaufärbung verhindernden Körpers oder der entsprechenden Körpergruppe betrifft, so ist seine Reindarstellung noch nicht gelungen. Er muß in Wasser und Benzol löslich sein, er muß im Gegensatz zur Harnsäure, die sich selbst in Vitriolsäure unverändert löst, mit den Harnbestandteilen oder mit Luft leicht Umsetzungen eingehen. Denn seine hemmende Wirkung auf das Zustandekommen der Berlinerblaureaktion wechselt von Stunde zu Stunde, wenn der Harn bei Zimmertemperatur stehen gelassen wird. Licht und mittlere Temperaturen scheinen auf den Körper selbst keinen zersetzenden Einfluß auszuüben. Ein Teil des Körpers diffundiert leicht, ein anderer schwer (bei Dialyse durch Kollodium und Pergament aus dem Harn in destilliertes Wasser und physiologische Kochsalzlösungen) über. Aus der Tatsache, daß der Körper nur mit der Harnsäure und dem Kreatin, dem Glykokoll, dem Trimethylamin und dem Triamylamin unter zahlreichen, daraufhin geprüften organischen Körpern die Eigenschaft teilt, die Bildung des Berlinerblaues zu verhindern, kann nicht auf seine chemische Natur geschlossen werden. Die Prüfung seiner physiologischen Wirkung und die Lösung der Frage, ob es sich dabei um ein Toxin oder um ein sonstiges Stoffwechselprodukt handelt, kann erst dann unternommen werden, wenn der Körper rein dargestellt sein wird. Die Analogie mit den Kolloiden des normalen menschlichen Harns, welche z. B. auf die Fällung einer Goldlösung eine ähnliche Schutzwirkung ausüben, drängt sich ohne weiteres auf. (5)

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Zangger für die Anleitung zur Beobachtung der physikalisch-chemischen Erscheinungen und für die Überwachung der leider zu früh unterbrochenen Laboratoriumsarbeit meinen allerbesten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Charrin, Poisons de l'organisme (Collection Léauté).

2) Maragliano, Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Toxhämie. Ztschr. f. Tub. u. Heilst., Bd. 1.

3) Mairet et Ardin Delteil, Salter etc. zitiert nach Ott: Die chemische Pathologie der Tuberkulose.

4) Fischer, Lungentuberkulose und Thoraxmuskulatur. Münch. med. Wchschr. 1910, Nr. 20.

5) Rosenbach, Untersuchungen über Kolloide im normalen menschlichen Harn. Göttingen 1909.

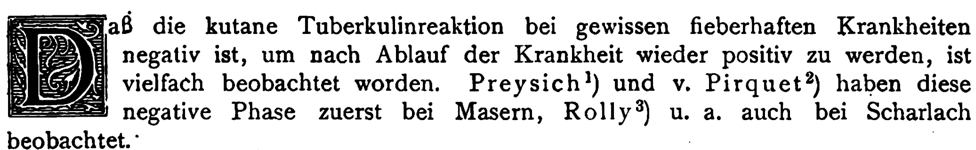
XXI.

Über den Einfluß der Typhusschutzimpfung auf die kutane Allergie Gesunder und Tuberkulöser.

(Aus der Friedrichstadtklinik für Lungenkranke zu Berlin.
Dir. Arzt Dr. Arthur Mayer.)

Von

Arthur Mayer.



Daß die kutane Tuberkulinreaktion bei gewissen fieberhaften Krankheiten negativ ist, um nach Ablauf der Krankheit wieder positiv zu werden, ist vielfach beobachtet worden. Preysich[1]) und v. Pirquet[2]) haben diese negative Phase zuerst bei Masern, Rolly[3]) u. a. auch bei Scharlach beobachtet.

Allerdings gehen die Meinungen über den Zeitpunkt auseinander, in dem diese negative Phase bei Scharlach auftritt. v. Moltschanoff[4]) sah sie z. B. nur im Stadium des Exanthems, Brandenburg[5]) nur im Inkubationstadium.

Übrigens haben Heim und John[6]) im Gegensatz zu diesen Beobachtungen gesehen, daß eine bereits abgelaufene Kutanreaktion während einer Scharlachinfektion aufflammte.

Rolly hat ferner im Verlauf von Pneumonien, in geringerem Maße bei Diphtherie und Erysipel gesehen, daß die kutane Tuberkulinreaktion negativ ist. Ich selbst[7]) habe dasselbe bei Pocken und Cholera fast in allen Fällen beobachtet.

Beim Unterleibstyphus ist nach Kranhals[8]) während des Fiebers der Durchschnitt der positiven Kutanreaktionen viel geringer als in der Norm, während sie in der Rekonvaleszenz etwa den gewohnten Verhältnissen entspricht. Rolly sah, daß während des Fiebers 66 % sämtlicher Fälle negativ und 33 % positiv waren,

---

[1]) Preysich, Wien. klin. Wchschr. 1908.
[2]) v. Pirquet, in Kraus-Levaditi, Technik. Meth. d. Immunitätsforsch. I und Dtsch. med. Wchschr. 1908.
[3]) Rolly, Münch. med. Wchschr. 1910, 144 und daselbst 1911, 127.
[4]) v. Moltschanoff, Jahrb. f. Kinderheilk., Nr. 25.
[5]) Brandenburg, Dtsch. med. Wchschr. 1911.
[6]) Heim und John, Wien. med. Wchschr. 1908.
[7]) Arhur Mayer, Wien. klin. ther. Wchschr. 1911, 4.
[8]) Kranhals, Münch. med. Wchschr. 1910, 16.

während die Reaktion während der Rekonvaleszenz nur in 17% negativ, in 83% positiv war. Bei meinen eigenen Beobachtungen war unter 11 Typhuskranken die Pirquetreaktion während das Fiebers achtmal negativ. Von diesen 8 negativen Fällen wurden 4 in der Rekonvaleszenz, 4 nach Genesung positiv. Bei einem Kranken, mit sehr leichtem Typhus und ganz kurzer Fieberperiode, wurde der bis dahin positive Pirquet erst in der Rekonvaleszenz negativ. Aber das ist wohl eine Ausnahme. Der Zeitpunkt, in dem der bis dahin negative Pirquet positiv wurde, war also sehr verschieden und schwankte zwischen einer und acht Wochen nach der Entfieberung.

Es entstand nun naturgemäß jetzt während des Krieges die Frage, ob auch bei Typhusgeimpften die kutane Tuberkulinreaktion in ähnlicher Weise versagt. Das ist an einem größeren Material von mir geprüft worden. Und zwar sind die Leute in zwei Gruppen geteilt worden; in solche, die klinisch kein Zeichen einer tuberkulösen Erkrankung boten und auf subkutane Tuberkulinjektionen nicht reagierten, und in solche mit tuberkulösen Herden und positiven Tuberkulinreaktion.

Bei jedem einzelnen ist aus bekannten Erwägungen die Reaktion mit 50 und 100% Alttuberkulin angestellt worden. Zweifellos hat diese quantitative Abstufung einen gewissen diagnostischen Wert; eine so weit gehende Differenzierung, wie sie aber Ellermann und Erlandsen vorgeschlagen haben, hat beim Erwachsenen sicher keinen Sinn. Viel wichtiger aber als alle diese quantitativen Auswertungsversuche ist es, die Empfindlichkeit gegen Partialantigene festzustellen und aus ihr Schlüsse über den Immunitätszustand zu ziehen (Much, Deycke, Leschke, Altstaedt u. a.). Gerade hier, wo es sich darum handelt festzustellen, ob und in welchem gesetzmäßigen Umfange die Haut nach vorhergegangener Typusimmunisierung die Reaktionsfähigkeit auf ein anderes Antigen behält oder verliert, kann man sich nicht damit begnügen, die Beziehungen der Kutis zum Gesamttuberkulin abzugrenzen. Erst die Analyse der Tuberkulinempfindlichkeit kann einen Einblick in diese Hemmungsvorgänge ermöglichen, wie sie auch andere Verhältnisse klärt, die durch die rohere Betrachtung der Tuberkulinempfindlichkeit in toto dem Verständnisse ferner bleiben. Es soll hier nur daran erinnert werden, daß in den wenigen Fällen, in denen sich im strömenden Blute Tuberkelbazillen fanden — was a priori gar nicht zu erwarten ist — stets Fettsäureantikörper, bei einigen überdies Neutralfettantikörper fehlten, und daß diese „Tuberkelbazillen" aus dem Blute verschwanden, wenn man den Patienten Fettsäureantigene zuführte.[1])

Die Versuche gestalteten sich demgemäß folgendermaßen: In verschiedenen Zeitabschnitten, und zwar 3 Tage, 8 Tage, 14 Tage, 4 Wochen, 3 Monate und 6 Monate nach der Typhusimpfung wurden kutane resp. intrakutane Impfungen gemacht mit:

1. 50% Alttuberkulin,
2. 100% Alttuberkulin,
3. Tuberkulineiweiß (1 : 100000000),
4. Tuberkulin-Fettsäurelipoidgemische (1 : 100000),
5. Tuberkulinneutralfett (1 : 10000),
6. Glyzerin als Kontrolle.

Die verschiedene Konzentration der Partialantigene ist notwendig, weil ihre Reaktionen sich nicht nur durch ihr zeitliches Verhalten, sondern auch durch ihre Mengenverhältnisse unterschieden. Genauere Angaben über diese Verhältnisse finden sich in den Arbeiten von Much und seinen Mitarbeitern.[2])

Eine weitere Analyse mit den übrigen Partialantigenen erübrigte sich, weil sie praktisch für diese Versuchsanordnungen nicht in Betracht kamen.

---

[1]) Arthur Mayer, Zeitschr. f. Tuberk. 1913. Verh. d. XI. intern. Tuberkulosekongreß. Deutsche med. Wchschr. 1914.

[2]) S. u. a. H. Much, Immunität in Brauer, Schröder, Blumenfeld. Handb. d. Tuberk. Leipzig 1914, I. (Literaturangaben).

Um lokale Überempfindlichkeitserscheinungen zu vermeiden, wurden bei den verschiedenen Impfungen mit den Impfstellen gewechselt.

I. (Gesunde).

30 Mann, die klinisch gesund waren und auf Tuberkulin subkutan bis zu 5 mgr nicht reagierten.

	Die Impfung war positiv:					
	nach 3 Tagen	nach 8 Tagen	nach 14 Tagen	nach 4 Wochen	nach 3 Mon.	nach 6 Mon.
1. Mit 50% Alttuberkulin	10 mal	12 mal	14 mal	19 mal	20 mal	20 mal
2. Mit 100% Alttuberkulin	16 „	18 „	20 „	25 „	26 „	26 „
3. Mit Tuberkulineiweiß	10 „	10 „	12 „	12 „	12 „	13 „
4. Mit Tuberkulin-Fettsäure-lipoidgemisch	12 „	13 „	13 „	14 „	18 „	20 „
5. Mit Tuberkulinneutralfett	16 „	16 „	17 „	18 „	19 „	19 „

II. (Tuberkulöse).

20 Mann, bei denen die subkutane Tuberkulinreaktion positiv war. (Herdreaktion!)

	Die Kutanreaktion war positiv:					
	nach 3 Tagen	nach 8 Tagen	nach 14 Tagen	nach 4 Wochen	nach 3 Mon.	nach 6 Mon.
1. Mit 50% Alttuberkulin	8 mal	12 mal	18 mal	20 mal	20 mal	20 mal
2. Mit 100% Alttuberkulin	12 „	16 „	18 „	20 „	20 „	20 „
3. Mit Tuberkulineiweiß	4 „	7 „	11 „	11 „	11 „	11 „
4. Mit Tuberkulin-Fettsäure-lipoidgemisch	6 „	9 „	13 „	13 „	13 „	13 „
5. Mit Tuberkulinneutralfett	4 „	11 „	15 „	15 „	15 „	15 „

Das interessante Ergebnis dieser beiden Tabellen ist also folgendes:

Bei beiden Gruppen hemmte die Typhusimpfung die kutane Tuberkulinreaktion. Diese Hemmungen waren aber bei jeder Gruppe und bei jedem Antigen verschieden.

Bei den Gesunden (I.) wurde die Hemmung verhältnismäßig langsam überwunden. Die Empfindlichkeit für Alttuberkulin nahm staffelförmig zu; nur in dem Intervall zwischen 14 Tagen und 4 Wochen war ein großer Schritt festzustellen.

Bei den Tuberkulösen (II.) wurde die Hemmung dagegen viel rascher überwunden; schon nach 14 Tagen reagierten 90% positiv, und zwar mit 50 und 100% Tuberkulin, während bei den Gesunden auf 50% Tuberkulin erst 47% und auf 100% erst 66% reagierten.

Das heißt also, daß in der Haut Tuberkulöser die tuberkulösen Antistoffe rascher den Kontakt mit dem Antigen herstellen, als das in der Haut Gesunder geschieht, und zwar nach konzentriertem Antigen wesentlich schneller als nach verdünnten. Wahrscheinlich sind eben bei Leichttuberkulösen mehr freie Antistoffe verfügbar als beim Gesunden, der erst allmählich die Menge Antistoffe produziert, die zur Sättigung des zugeführten Antigens notwendig ist. Die Typhusimpfung hat offenbar den allergischen Apparat in hohem Grade in Anspruch genommen, und bis er im Stand ist, auch auf das zugeführte Tuberkulin zu reagieren, vergeht eben eine gewisse Zeit, die vielleicht zu der Wirkungsdauer der Typhusimmunität gewisse Beziehungen hat. Wenigstens wies das Verhalten des Agglutinationstiters, wenn auch nicht in allen, so doch in einer größeren Zahl auf derartige Relationen.

Die kutane Tuberkulinreaktion war nämlich — wenigstens in einer Zahl von Fällen — gehemmt, wenn der Agglutinationstiter für Typhusbazillen besonders hoch war, und wurde mit zunehmender Abnahme positiv.

Das war besonders bei drei Tuberkulösen der Fall, bei denen drei Tage nach

der Typhusimpfung der Agglutinationstiter 1600 betrug. Erst als nach 14 Tagen der Titer auf 200, resp. 400 gesunken war, wurde der Pirquet positiv. Bei diesen Fällen war nebenbei, was an anderer Stelle besprochen werden wird, die verhältnismäßig rasche Abnahme des Agglutinationstiters auffallend. Dieses Verhältnis ist deswegen besonders bemerkenswert, weil mehrfach bei Tuberkulösen (auch nach Tuberkulinkuren) Typhusagglutination, allerdings in mäßigen Grenzen beobachtet worden ist [Bredow[1]), Krenker[2])], was allerdings von Roth[3]) bestritten worden ist. Ich habe mich aber auch selbst gelegentlich anderer Untersuchungen wiederholt davon überzeugt, daß eine Typhusagglutination auch bei nicht geimpften Tuberkulösen (die nach ihrer bestimmten Angabe nie Typhus gehabt haben) — wenn auch selten — vorkommt. Mehrfach fand ich einen Titer von 1 : 50, einmal sogar 1 : 100.

Auch die Kutanreaktionen mit den Partialantigenen bieten in mehrfacher Beziehung Auffallendes. Zunächst zeigte sich auch hier bei Gesunden und Tuberkulösen eine negative Phase. Aber auch hier war die Hemmung bei Gesunden langdauernder als bei Tuberkulösen. Denn bei Gesunden war nach 14 Tagen die Eiweißreaktion in 40%, bei Tuberkulösen schon in 55% positiv. Noch stärker war die Divergenz beim Fettsäurelipoidgemisch und beim Neutralfett. Denn nach 14 Tagen waren positiv:

bei Gesunden: 40% Fettsäurelipoidgemisch-Reaktion, 55% Neutralfettreaktion,
bei Tuberkulösen: 60% „ „ 75% „

Ein Vergleich zwischen der Reaktion mit Alttuberkulin und den Partialantigenen zeigt, daß bei Gesunden nach 14 Tagen mehr Leute auf 100% Alttuberkulin reagierten als auf die Partialantigene, ja daß selbst bei 50% Tuberkulin nur die Reaktion mit Neutralfett häufiger war. Bei Tuberkulösen war die Prävalenz der Alttuberkulinreaktion gleichfalls sehr deutlich. Es reagierten nach 14 Tagen auf Tuberkulin (und zwar sowohl 50 als auch 100%): 90%, auf Neutralfette: 75%, auf Fettsäurelipoide: 60%, auf Eiweiß: 55%. Während aber bei den Gesunden die Maximalzahl der Reaktionen erst nach Monaten erreicht war, hatten die Tuberkulösen schon nach 14 Tagen ihre völlige Reaktionsfähigkeit auf die Partialantigene, nach 4 Wochen auch auf Tuberkulin erreicht.

Diese Ergebnisse bestätigen nicht nur von einem ganz neuen Gesichtspunkte den klinischen Wert der Analyse der Tuberkuloseimmunität, sondern zeigen, daß durch eine interkurrente Typhusimpfung die einzelnen Faktoren der Tuberkuloseimmunität ganz verschieden beeinflußt werden. Prognostische Schlüsse lassen sich aus diesen Untersuchungen wohl kaum ziehen. Die Erfahrung hat aber gezeigt, was an anderer Stelle mitgeteilt wurde, daß diese kurze Unterbrechung der kutanen Überempfindlichkeit keinen ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose gehabt hat. In habe in keinem Falle ein Fortschreiten der Tuberkulose gesehen, das in Zusammenhang mit der Typhusimpfung gebracht werden könnte. Diese zunächst auffallende Tatsache wird dadurch erklärt, daß auch diese Beobachtungen beweisen, was Entz[4]), Rolly[5]) u. a. mit anderen Mitteln gezeigt hatten, daß nämlich der allgemeine Immunitätszustand des Körpers und die Überempfindlichkeit der Haut nicht parallele Vorgänge sind. Gewisse Beziehungen bestehen natürlich zwischen der kutanen Empfindlichkeit und dem Ablauf allgemeiner Immunitätsvorgänge; aber die Haut hat auch ihre eigenen Gesetze, eine lokale Empfindlichkeit, die durchaus nicht immer dem Zustand der Immunität entspricht, in dem sich der Gesamtorganismus befindet. Man kann ja auch häufig sehen, daß bei ausgedehnten Erkrankungen der Haut (Ekzem, Psoriasis) der Pirquet

---

[1]) F. Bredow, Inaug.-Diss. Würzburg 1917.
[2]) Krenker, Münch. med. Wchschr. 1909. 20.
[3]) O. Roth, Inaug.-Diss. Zürich 1910.
[4]) Entz, Wien. klin. Wchschr. 1908.
[5]) Rolly, l. c.

negativ ist, während, wie v. Pirquet selbst beobachtet hat, die Reaktion quantitativ viel stärker wird, wenn eine lokale Tuberkulinüberempfindlichkeit, z. B. durch viele Kutanversuche an derselben Stelle, erzeugt ist. Am beweisendsten war mir aber das Verhalten von Tuberkulösen, die subkutan deutlich (mit Allgemein- und Herdreaktion) auf Tuberkulin reagierten, aber eine negative Kutanreaktion hatten, nachdem sie mit Typhusimpfstoff vorbehandelt waren. Ja, bei Typhusimpfungen kommt es sogar zu Herdreaktionen an den Lungen[1]), wie nach Tuberkulinreaktionen, — und die Kutanreaktion mit Tuberkulin ist trotzdem negativ! Unter den 20 Leuten der Tabelle II befinden sich sechs derartige Fälle. Nach Typhusimpfstoffinjektionen war nicht nur eine Allgemeinreaktion, sondern auch eine frühere Herdreaktion deutlich und die kutane Reaktion war trotzdem negativ, und zwar viermal noch nach acht Tagen. Rolly sagt in seiner mehrfach zitierten Arbeit:

„Vor allen Dingen wäre es ferner wünschenswert, experimentell zu eruieren, ob dann in der Zeit, in welcher die Hautreaktion bei den genannten Krankheiten negativ ist, auch eine allgemeine Unempfindlichkeit resp. abgeschwächte Empfindlichkeit des Körpers gegenüber dem Körper vorhanden ist. Es wäre da hauptsächlich zu prüfen, ob bei subkutaner Injektion großer Tuberkulindosen Allgemeinerscheinungen auftreten oder nicht. Denn es könnte unter Umständen der Fall sein, daß nur die Haut in vermindertem Maße auf Tuberkulinimpfung reagiert, die übrigen Körpergewebe aber ein derartiges Verhalten nicht zeigen."

Der Beweis einer lokalen Unempfindlichkeit der Haut bei erhöhter Empfindlichkeit des übrigen Organismus ist in der Tat durch diese Versuche erbracht worden.

Bei Masern ist das Versagen der kutanen Tuberkulinreaktion auf die Leukopenie zurückgeführt worden. Nach den Untersuchungen von K. Neumark[2]) stimmt die Zeit, in der der Pirquet negativ ist, mit der überein, in der die Zahl der Leukozyten herabgesetzt ist. Die Leukopenie bei Masern beruht aber offenbar auf einer einseitigen Abnahme der Lymphozyten, nicht der Neutrophilen (Hecker).[3])

Bei den Typhusgeimpften verhält sich — wie beim Typhus — das Blutbild gerade umgekehrt; es kommt zu einer Leukopenie mit relativer Zunahme der Lymphozyten.

Ein Zusammenhang zwischen Blutbild und negativer Reaktionsphase besteht nicht, ganz abgesehen davon, daß die Kutanreaktion auch bei Scharlach, Pneumonie, Erysipel negativ sein kann.

Auch das Fieber an sich, das ja in häufigen Fällen bei der Typhusimpfung auftritt, kann nicht die Ursache der Erscheinung sein. Auch hier liegen die Verhältnisse, wie sie Rolly bei Scharlach und Pneumonie beobachtet hat. Die Mehrzahl der Fälle mit negativer Kutanreaktion hatte bei der Typhusimpfung höheres Fieber und schwerere Allgemeinerscheinungen, aber der Pirquet war wie aus den obigen Tabellen hervorgeht, noch wochenlang nach dem Fieberanstieg negativ. Vor allem war die Reaktion auch bei Leuten negativ, bei denen es bei der Typhusimpfung nicht zu Temperatursteigerungen gekommen war.

Es gibt daher, soweit ich sehe, keinen Einwand, der gegen die Erklärung spricht, daß die lokale Empfindlichkeit der Haut ihre eigenen von den Immunitätsvorgängen im Körper unabhängigen Gesetze hat.

Ob sich die Dinge ebenso bei Menschen verhalten, die eine sehr weit vorgeschrittene, aktive, nicht mehr allergische Tuberkulose haben, entzieht sich meiner Beurteilung. Die Kranken, bei denen diese Versuche gemacht worden sind, waren junge kräftige Leute mit leichten Initialsymptomen, zu deren sicherer Deutung es ja überhaupt erst der probatorischen Tuberkulinimpfung bedurfte. Die weitere Beobachtung der Leute hat ja auch gezeigt, daß ihre Tuberkulose durchaus keine Neigung zur Progredienz hatte. Ihre Produktion an Antistoffen ist sehr reichlich

[1]) Arthur Mayer, Zeitschr. f. exp. Path. u. Ther., Bd. 19.
[2]) K. Neumark, Arch. f. Kinderh., Bd. 53.
[3]) Hecker, Münch. med. Wchschr. 1910.

gewesen; auch die wichtigeren Partialantistoffe wurden, wie die obigen Tabellen zeigen, geliefert. Die interkurrente negative Phase in der kutanen Tuberkulinreaktion, die also dadurch zustande kommt, daß auch die Haut durch die Typhusimpfung in ihren allergischen Funktionen anderweitig in Anspruch genommen ist, hört sehr bald auf, weil der Organismus in seinem Bestreben die Tuberkulose zu heilen, so große Mengen von Antistoffen produziert, daß die Hemmung der Kutanreaktion sehr bald wieder aufgehoben ist. Bei dem Gesunden, der wesentlich weniger Tuberkulinantistoffe zu produzieren genötigt ist, wird die negative Phase daher nicht so rasch überwunden.

Auch die Tatsache, daß nach Tuberkulinvorbehandlung die Typhusimpfung bei Leichttuberkulösen gewisse charakteristische Erscheinungen verliert (keine Herdreaktion, nur geringe Abnahme der weißen Blutkörperchen), daß Tuberkulöse scheinbar auch ohne Tuberkulinvorbehandlung eine wesentlich geringere Neigung haben, mit ihrem Blutbilde auf Typhusimpfstoff zu reagieren und wie es scheint auch weniger Agglutinine bilden, als Gesunde — das alles spricht dafür, daß Tuberkulöse durch die Typhusimpfung weniger beeinflußt werden als Gesunde. Daß die Initialfälle, um die es sich hier handelte, zu wenig vitale Energie besitzen, um ihren allergischen Apparat zu alarmieren, ist kaum anzunehmen. Viel wahrscheinlicher ist es, daß der Effekt der Typhusschutzimpfung, wenigstens in manchen Komponenten, bei ihnen deshalb geringer ist, weil sie mit der Produktion anderer spezifischer Antistoffe beschäftigt sind und ihr immunisatorischer Apparat der Schutzimpfung nicht mehr vollkommen zur Verfügung steht. Vielleicht liegen die Verhältnisse bei Patienten mit anderen chronischen Infektionen (Lues) ähnlich. Es wäre daher wichtig festzustellen, ob ein größerer Prozentsatz der Leute, die trotz Typhusimpfung typhuskrank geworden sind, an chronischen Infektionen, in erster Reihe an Tuberkulose und Lues litt. Der Laboratoriumsversuch kann diese Frage kaum beantworten.

In Gegenden, in denen der Typhus endemisch auftritt, sollen Tuberkulöse besonders leicht einer Infektion mit Typhusbazillen zugänglich sein (Chiaci[1]), Pechèse-Heger[2]) u. a.). Ob sich diese Bobachtungen nicht nur auf geschwächte Kranke in vorgeschritteneren Stadien, sondern auch auf Initialfälle, wie sie hier in Betracht kommen, bezieht, ist aus der mir zugänglichen Literatur nicht ersichtlich.

Es lag nun die Frage nahe: Wie reagieren Typhusgeimpfte auf andere Kutanreize, vor allem auf Typhustoxin, und verhalten sich tuberkulöse Typhusgeimpfte als Gesunde?

Daß Typhuskranke kutan auf Typhustoxin, ähnlich wie Tuberkulöse auf Tuberkulin, reagieren, ist mehrfach berichtet worden (v. Szontagh[3]), Dechan[4]), Bergmark[5]), Vallardi[6]) u. a.), ebenso häufig allerdings auch bestritten worden (Goodmann und Sutter[7]), Cuiffini[8]), Beckers[9]) u. a.). Zuverlässige Untersuchungen von Link[10]) berichten, daß auch Typhusrekonvaleszenten auf abgetötete Typhusbazillen kutan deutlich reagieren. Bei drei Fällen, die im Jahre vorher Typhus gehabt hatten, war die Reaktion sehr ausgesprochen. Bei einem vierten, der sogar die stärkste Typhusagglutination hatte, war die Reaktion mit Typhusbazillen dagegen negativ, wohl aber mit Paratyphusbazillen stark positiv. Andere Autoren haben indessen auch bei Gesunden oder bei anderen Krankheiten kutane Typhustoxinreaktionen beobachtet und halten sie daher für eine ganz unspezifische Reizreaktion, zumal sich die entstehenden Quaddeln auch mikroskopisch unterscheiden. (Vallardi, l. c., Zieler[11]).)

---

[1]) Chiaci, Verhandl. d. dtsch. path. Ges. 1907.
[2]) Pechèse-Heger, Journ. med. de Bruxelles 1899.
[3]) v. Szontagh, Arch. f. Kinderh., Bd. 58.
[4]) Dechan, Univ. of Pennsylv. Med. Bull. 1909.
[5]) Bergmark, Ref. in Zeitschr. f. Immunitätsf. 1910.
[6]) Vallardi, La Tuberkulin 1906.
[7]) Goodmann and Sutter, Univ. of Pennsylv. Med. Bull. 1909.
[8]) Cuiffini, Ref. in Zeitschr. f. Immunitätsf. 1910.
[9]) Beckers, Münch. med. Wchschr. 1909.
[10]) Link, Münch. med. Wchschr. 1908.
[11]) Zieler, Arch. f. Derm. u. Syph., Bd. 102.

Nach den Untersuchungen von Kraus, Luxenberger und Rusz[1]) reagiert die Haut bei der Impfung mit allen möglichen Bakterienextrakten, einerlei ob die betreffenden Menschen an einer Infektion mit diesen Bakterien gelitten hatten oder nicht. Diese Beobachtungen sind von Entz[2]) bestätigt und erweitert worden. Rolly (l. c.) hat gezeigt, daß mit höheren Konzentrationen noch weit mehr Menschen, die niemals an Cholera, Typhus, Paratyphus, Diphtherie erkrankt waren, mit den entsprechenden Bakterientoxinen kutan reagierten. Hier interessiert am meisten die Tatsache, daß die kutane Reaktion mit Typhustoxin in 57% (bei Erwachsenen) positiv war. Kontrollen mit Karbolglyzerin oder einfache Hautschnitte waren stets negativ. Bei Kindern war der Prozentsatz noch etwas größer. Bemerkenswert ist, daß die kutane Reaktion mit Alttuberkulin bei denselben Versuchspersonen 83,3% (bei Kindern 59,3%) betrug.

Meine eigenen Beobachtungen bestätigen diese Rollyschen Beobachtungen. Bei 51 von 100 ungeimpften Gesunden, die angaben, nie Typhus gehabt zu haben, war die Kutanreaktion auf Typhustoxin positiv. Der Widal war stets negativ gewesen.

Bei allen diesen Untersuchungen ist, wie es scheint, das Toxin eines Typhusstammes benutzt worden. Nachdem die Schutzimpfnng mit polyvalentem Impfstoff jetzt allgemein üblich ist, war es wichtig, festzustellen, wie sich die Kutanreaktion mit polyvalentem Typhustoxin und mit Typhusschutzimpfung verhält.

Das Toxin wurde in folgender Weise hergestellt: Von 10 verschiedenen Stämmen wurde je 1 Öse in 50 ccm Bouillon geimpft. Nach dreimal 24 Stunden wurde die Bouillon 3 Tage lang hintereinander je 3 Stunden bei 56° gehalten und dann filtriert.

Es zeigte sich nun, daß bei diesen 100 Leuten die Kutanreaktion noch etwas häufiger positiv war, nämlich in 59%. Mit Typhusimpfstoff war sie dagegen nur in 37% positiv, außerdem waren die Reaktionen mit Impfstoff viel weniger intensiv; in einigen Fällen kam es nur zu einer Rötung, aber nicht zu einer umschriebenen Quaddel oder Pustel.

Nach diesen orientierenden Vorversuchen wurden nun Typhusgeimpfte kutan mit polyvalentem Toxin und Impfstoff behandelt, und zwar zunächst 30 Leute, die scheinbar klinisch gesund waren.

Die Kutanreaktion wurde 3 Tage nach der Impfung (also nach Injektion von drei Typhusimpfstoffgaben), dann 8 Tage, 14 Tage, 4 Wochen und 3 Monate nachher angestellt. Mit den Hautstellen wurde jedesmal gewechselt. Vor jeder Impfung wurde der Agglutinatonstiter bestimmt, in einzelnen Fällen auch das Blutbild untersucht.

	Die Reaktion war positiv				
	3 Tage	8 Tage	14 Tage	28 Tage	3 Mon.
	nach der Typhusimpfung:				
Kutanreaktion mit polyvalentem Toxin .	20%	22%	24%	28%	31%
Kutanrektion mit polyvalentem Impfstoff	28%	34%	36%	36%	36%

Während also die Kutanreaktion bei Uugeimpften mit polyvalentem Toxin in 59% positiv war, ist sie nach der Typhusimpfung nur in 20% positiv. Erst allmählich steigt die Zahl der positiven Reaktion auf 32%. Bei der Kutanreaktion mit Typhusimpfstoff war die Differenz zwischen den positiven Reaktionen vor und nach der Typhusimpfung wesentlich geringer, aber auch immerhin deutlich. Vor der Impfung war 37% positiv, nach der Impfung nur 28%. Die Zahl der positiven Reaktion stieg aber hier rascher als bei der Kutanimpfung mit Toxinen. Schon nach 14 Tagen war das Maximum 36%, und damit annähernd der Prozentsatz erreicht, der auch vor der Typhusimpfung bestanden hatte.

Es ist bemerkenswert, daß sich ein bestimmtes Gesetz nicht finden läßt, nach

[1]) Kraus, Luxenberger und Rusz, Wien. klin. Wchschr. 1907, 45.
[2]) Entz, Wien. klin. Wchschr. 1908, 12.

dem bei Geimpften die Kutanreaktion positiv oder negativ ist. Das einzige, was man sagen kann, ist, daß die Zahl der positiven Reaktionen allmählich zunimmt; aber warum die Reaktion bei dem einen von vornherein negativ ist und auch bleibt, warum sie bei einem anderen erst nach 8 oder 14 Tagen positiv wird, läßt sich wohl nicht entscheiden. Nur zum Teil bestehen Beziehungen zur Höhe des Agglutinationstiters und zum Blutbild. Denn in etwa der Hälfte aller Fälle mit dauernder negativer Reaktion war der Agglutinationstiter hoch; in der Mehrzahl dieser Fälle bestand auch ein ausgeprägtes Typhusblutbild (Leukopenie, relative Lymphozyten). Aber in einer ganzen Reihe anderer Fälle war trotz hohem Agglutinationstiter die Kutanreaktion von Anfang an oder sehr bald positiv. Besonders charakteristisch ist ein Fall, in dem der Agglutinationstiter nach der Impfung 1 : 1600 betrug und die Kutanreaktion sehr stark war. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei dem Blutbilde. Es gab Fälle mit sehr charakteristischem Blutbilde, aber mit stark positiver Kutanreaktion. Eine Gesetzmäßigkeit schien auch nicht zwischen der Höhe des Fiebers nach der Impfung und der Kutanreaktion zu bestehen. Bei Leuten mit höherem Fieber und starker Allgemeinreaktion war zwar meist die Kutanreaktion besonders lange negativ, aber es fanden sich auch Impflinge mit hohem Fieber, schwereren Allgemeinreaktionen — und starker Kutanreaktion.

Diese Versuche zeigen, daß sich auch Typhusgeimpfte in der Reizempfindlichkeit ihrer Haut wie Typhuskranke verhalten. Auch Rolly sah bei Typhuskranken die Kutanreaktion zunächst negativ, dann, in der Rekonvaleszenz, positiv werden. Sie zeigen ferner, daß zwischen Kutanreaktion mit Typhustoxin und Tuberkulin in dieser Beziehung keine Unterschiede bestehen. Denn die Kutanreaktion mit beiden Toxinen verhielt sich völlig gleich. Zwar ist sofort nach der Schutzimpfung die Zahl der positiven Tuberkulinreaktionen absolut größer als die der positiven Typhustoxinreaktionen, aber da überhaupt vielmehr klinisch Gesunde auf Tuberkulin als auf Typhustoxin kutan reagieren (wie die obigen Versuche zeigen), so ist doch die relative Zahl der positiven Reaktionen unmittelbar nach der Typhusschutzimpfung für beide Toxine fast die gleiche, d. h. also, daß nach der Typhusschutzimpfung die kutane Empfindlichkeit für Tuberkulin und Typhustoxin fast in gleichem Maße gehemmt wird.

Als interessanter Nebenbefund zeigte sich bei diesen Untersuchungen, daß sich die Haut auf Impfungen mit Typhustoxin von einem Stamme, mit polyvalentem Toxin und Typhusimpfstoff verschieden verhielt. Die Zahl der positiven Kutanreaktionen betrug bei gesunden Ungeimpften:

mit Typhusimpfstoff: 37%,
mit einstämmigem Toxin: 51%,
mit polyvalentem Toxin: 59%.

Die kutane Empfindlichkeit war also am geringsten für Typhusimpfstoff, am größten für polyvalentes Toxin. Ob aus diesen histogenen Reaktionen Schlüsse auf eine gleichsinnige Mengenverteilung freier Rezeptoren in die Blutbahn gezogen werden können, ist zweifelhaft. Aber immerhin bestätigen diese quantitativen Unterschiede die Erfahrung, die jetzt wohl allgemein praktisch gemacht wird, daß der neue Impfstoff wesentlich geringere lokale Reaktionen setzt als der Pfeiffer-Kollesche.

Gegen die Spezifität der kutanen Tuberkulinreaktion sind auch diese Ergebnisse nicht zu verwerten. Sie zeigen nur, daß die Pirquetsche Reaktion durch eine gleichzeitige Immunisierung des Körpers mit anderen Antigenen vorübergehend genau so gehemmt wird, wie die kutane Reaktion mit Typhustoxin (vielleicht auch mit anderen Bakterientoxinen). Es scheint mir aber nicht angängig, aus der Unspezifität der Hemmung auch die Unspezifität der Entstehung zu folgern. Dagegen beweisen auch diese Versuche, was auch schon an anderer Stelle gesagt worden ist, daß die kutane Reaktion anderen Gesetzen gehorcht als die subkutane Reaktion. Bei der subkutanen Typhusimpfung werden wenigstens in gewissen Fällen auch tuberkulöse Antistoffe im Gesamtorganismus mitalarmiert (Herdreaktion), in der Haut dagegen wird — gerade im Gegensatz dazu — das Auftreten von tuberkulösen Antistoffen gehemmt. Ob diese Verhältnisse auf dem zweifellos bestehenden Gegen-



satze zwischen zellulärer und humoraler Immunität beruhen, ist möglich, aber nicht unbedingt sicher.

Einen exakten Beweis gegen die Spezifizität der kutanen Tuberkulinreaktion wäre erst, wie Rolly zutreffend sagt, erbracht, wenn durch ein nicht spezifisches Mittel in einem nichttuberkulösen Körper eine vorher negative kutane Tuberkulinreaktion in eine positive umgewandelt werden kann. Dieser Beweis kann durch diese Versuchsanordnungen nicht erbracht werden. Bis zu einem gewissen Grade wäre aber auch beweisend, wenn die kutane Reaktion eines Tuberkulösen oder mit Tuberkulin vorbehandelten Menschen mit Tuberkulin anders ausfallen würde, als mit Typhustoxin. Aber das ist nicht der Fall. Rolly hat gezeigt, daß die Reaktionsfähigkeit der Haut sowohl gegenüber dem Alttuberkulin als auch den anderen Bakterientoxinen bei fortlaufender Erhöhung der subkutanen Tuberkulininjektionsdosis ungefähr in gleichem Maße abnimmt und unter Umständen eine gewisse Zeitlang verschwindet.

Im Gegensatz zu Rolly haben Lüdke und Sturm[1]) bei 10 Patienten im I. Stadium der Tuberkulose bzw. mit leichtesten Formen des II. Stadiums nicht einmal eine positive Kutanreaktion mit Typhustoxin gefunden, während die Tuberkulinreaktion in allen Fällen positiv war. Merkwürdigerweise nehmen Lüdke und Sturm auf die entgegengesetzten Ergebnisse von Rolly keinen Bezug.

Meine eigenen Untersuchungen ergeben folgendes: Von 20 Leuten, die suspekten Lungenbefund hatten und auf Tuberkulin subkutan mit Allgemein- und Herdreaktion reagierten, hatten vor der Typhusschutzimpfung 18 Leute eine positive Kutanreaktion mit 100% Alttuberkulin, 11 Leute mit Typhustoxin. Bemerkenswerterweise hatte gerade einer von den beiden, die keine kutane Reaktion mit Tuberkulin hatten, eine positive mit Typhustoxin. Wie die Tuberkulinreaktion nach der Typhusschutzimpfung gehemmt wird, ist schon weiter oben (bei einer anderen Gruppe von gleichfalls 20 Leuten) gezeigt worden. Fast ganz ebenso wurde die Reaktion mit Typhustoxin durch die Schutzimpfung beeinträchtigt. Drei Tage nach der Impfung hatten (von den vorher 11 Positiven) nur 4 eine positive Kutanreaktion, nach 14 Tagen 8, und nach vier Wochen wieder 11 Leute. Das heißt also: Durch die Typhusschutzimpfung wird auch bei Leichttuberkulösen genau wie bei Gesunden (s. o.) die Kutanreaktion mit Tuberkulin und Typhustoxin gehemmt.

Bei der subkutanen Tuberkulinprobe liegen die Dinge ganz anders: Durch die Typhusimpfung wird die darauffolgende subkutane Tuberkulinprobe in keiner Weise gehemmt, ja die Typhusimpfung hat sogar die ausgesprochene Tendenz die Antistoffe des Tuberkulosevirus mit — zu beanspruchen.

Also auch hier ein völliger Gegensatz zwischen Überempfindlichkeit des ganzen Körpers und der Haut wie bei Gesunden.

Es ist nun sehr bemerkenswert, daß das Verschwinden der kutanen Tuberkulinreaktion, wie es also zeitweise nach Typhusimpfungen beobachtet wird, in fast gesetzmäßiger Weise nach Tuberkulinbehandlung die Regel ist. Das ist eine Erfahrung, die man ja immer wieder bei der Tuberkulinbehandlung macht. Aus den Mitteilungen von Rolly geht aber hervor, daß nicht nur die kutane Tuberkulinreaktion, sondern auch die Typhustoxinreaktion in vielen Fällen verschwindet. Auch hier zeigt sich also, daß überall da, wo der Gesamtorganismus lebhaft mit der Absättigung von Antigenen beschäftigt ist, die kutane Reaktion nicht nur auf dasselbe Antigen, sondern auch mit anderen Toxinen erheblich gehemmt ist.

Noch ein paar Bemerkungen über Spätreaktionen. In einigen seltenen Fällen kam es wie bei der Tuberkulinimpfung zu Spätreaktionen auf Typhustoxin und Typhusimpfstoff. Etwa drei bis vier Tage nach der kutanen Impfung, die zunächst

[1]) Lüdke und Sturm, l. c.

negativ war, wurde an der Stelle der Impfung eine Reaktion bemerkbar, die aber nur sehr gering war und sich in keiner Weise an Intensität mit der richtigen Kutanreaktion vergleichen ließ. Da die Spätreaktionen nach Tnberkulineinverleibung nach den Untersuchungen von Daels[1]) sich als ein ganz anderer Vorgang als die Normalreaktionen darstellen, dürfte wohl auch die Spätreaktion auf Typhustoxine nicht auf eine Stufe mit der Normalreaktion gestellt werden. Vielleicht handelt es sich um kleine Thromben und Blutaustritte, die durch die abgetöteten Typhusbakterien verursacht worden sind, also um eine Art Roseolen. Daß derartige Erscheinungen nach der Typhusimpfung vorkommen, wird von Dreyfuß (l. c.) beschrieben.

Zusammenfassung.

1. Sowohl bei klinisch Gesunden, als auch bei Leuten mit positiver subkutaner Tuberkulinreaktion hemmt die Typhusschutzimpfung die kutane Tukerkulinreaktion.

2. Diese Hemmung ist bei Gesunden wesentlich flüchtiger als bei Leuten mit einem auf die subkutane Tuberkulinprobe reagierenden Lungenherd.

3. Die kutane Tuberkulinreaktion ist vorwiegend in Fällen mit hohem Typhusagglutinationstiter gehemmt und wird mit sinkendem Titer positiv.

4. Die kutane Reaktion mit Tuberkulin-Partialantigenen verhält sich ebenso wie mit dem Gesamttuberkulin. Aber die einzelnen Partialantigene werden in ihrer Reaktion in verschiedenem Maße gehemmt. Am spätesten wird sowohl bei Gesunden wie bei Tuberkulösen die Hemmung bei dem Tuberkulineiweiß aufgehoben.

5. Trotz dieser Unterbrechung der kutanen Tuberkulinempfindlichkeit übt die Schutzimpfung keinen ungünstigen Einfluß auf Tuberkuloseinitialfälle aus.

6. Im Gegensatz zu dieser Hemmung der kutanen Empfindlichkeit wird die Reaktionsfähigkeit des Gesamtorganismus auf Tuberkulin durch die Typhusimpfung nicht beeinflußt.

7. Die lokale Empfindlichkeit der Haut ist demgemäß wenigstens bei den Initialfällen, um die es sich hier handelt, von der Reaktionsfähigkeit des Gesamtorganismus unabhängig.

8. Die kutane Reaktion Gesunder mit Typhustoxin ist in einem großen Prozentsatz positiv, aber von der Herkunft des Toxins quantitativ abhängig. Sie wird bei Typhusgeimpften fast in gleichem Maße wie die Tuberkulinreaktion gehemmt.

9. Auch bei Leichttuberkulösen wird die kutane Reaktion mit Typhusimpfstoff (und Typhustoxin) negativ.

10. Die kutane Reaktion auf Bakterientoxin wird also (wenigstens bei Erwachsenen) dort gehemmt, wo der Gesamtorganismus lebhaft mit der Bindung von anderen Antigenen beschäftigt wird.

11. Auch diese Versuche deuten auf die Wahrscheinlichkeit hin, daß bei Tuberkulösen (möglicherweise auch bei Menschen mit anderen chronischen Infektionen) die Typhusschutzimpfung in einem Teil ihrer Wirksamkeit behindert ist, wie bereits in einer anderen Arbeit von mir gezeigt worden ist.

[1]) Daels, Mediz. Klinik 1908, 2.



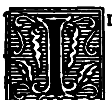
XXII.

Trauma und Tuberkulose.

Vier Obergutachten (XXXIII—XXXVI) erstattet
von

Geheimrat Prof. J. Orth.

XXXIII.


n der Unfallsache des H. C. in H. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob das bei dem Verletzten aufgetretene Lungenleiden mit dem Unfall in ursächlichem Zusammenhang steht, oder aber, ob dasselbe unabhängig von dem Unfall aufgetreten ist.

Der damals 38 Jahre alte Kutscher H. C. hat im Juli 1916 im Anschluß an eine Quetschung eine Tuberkulose des rechten Hodens bekommen, infolge deren der rechte Hoden mit Samenstrang sowie Drüsen (offenbar Leistendrüsen) entfernt wurden. Seitdem will C. sich ganz wohl befunden haben; an der Operationsstelle war am 4. Mai 1917 eine 10 cm lange, gut verschiebliche, unempfindliche Operationsnarbe zu finden.

Am 11. Januar 1917 fiel C. infolge eines Zusammenstoßes mit einem elektrischen Straßenbahnwagen von seinem Wagen herunter, geriet unter die vordere Plattform des Motorwagens und wurde 3 bis 4 Meter weit mitgeschleift. Eine äußere Verletzung hat der Verunglückte nicht erlitten, wie er selbst angegeben und der Arzt festgestellt hat, er klagte aber diesem schon bei der ersten Konsultation am 12. Januar, also am nächsten Tage nach dem Unfall, über heftige Schmerzen auf der Brust, obwohl objektiv gar kein krankhafter Befund zu erheben und weder Husten noch blutiger Auswurf vorhanden war. Bei Ruhe waren die Brustschmerzen erträglich, durch Bewegung wurden sie gesteigert. Obwohl sich anfangs Februar Husten einstellte und das Aussehen des Kranken blasser wurde, ließen doch die Schmerzen allmählich nach, so daß C. am 25. Februar seinen Beruf als Kutscher wieder aufnahm. Nach 14 Tagen mußte er aber die Arbeit wieder aufgeben, da sich wieder Stiche in der Brust eingestellt hatten und tiefes Atemholen unmöglich war.

Am 10. März begab sich C. in ein Krankenhaus, über dessen Krankengeschichte in den Akten nichts berichtet ist. Der von Herrn Dr. M. am 4. Mai 1917 aufgenommene Befund ließ aber keinen Zweifel darüber, daß eine doppelseitige rechts stärkere, fieberhafte tuberkulöse Lungenerkrankung vorhanden war. Die rechte Brusthälfte blieb beim Atmen etwas zurück, der Lungenschall war über der rechten Spitze mäßig gedämpft, rechts oben bestand vorn und hinten, rechts unten nur hinten verschärftes Ausatmungsgeräusch, links oben war abgeschwächtes Atemgeräusch.

Schon am 5. Mai wurde der Kranke in eine Lungenheilstätte aufgenommen, deren Arzt, Herr Dr. R., am 17. Juli über den Zustand des Kranken berichtete und aus dem Befund den Schluß zog, daß zweifellos ältere Veränderungen vorhanden seien, die in letzter Zeit wieder frisch geworden seien.

Während Herr Dr. M. in bezug auf die Beziehungen des Unfalls zu der Lungenkrankheit kurzweg erklärte, es bestehe eine Lungentuberkulose als Folge einer Verletzung bei einem zu Tuberkulose schon vorher disponierten Manne, meinte Herr Dr. R. für einen Zusammenhang sei zunächst kein sicheres Zeichen aufgetreten, denn es sei keine Blutung nach dem Unfall, überhaupt keinerlei Zeichen einer ernsteren Verletzung der Lungen bemerkt worden, erst allmählich seien die Erscheinungen einer fortschreitenden Lungentuberkulose hervorgetreten. Danach sei die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit doch nicht zu leugnen, daß durch den Unfall eine inaktive Lungenspitzentuberkulose zum Ausbruch gekommen sei. Dies müsse

man um so mehr gelten lassen, als ja auch 1916 am rechten Hoden eine Tuberkulose nach einer Verletzung aufgetreten sei. Es handle sich demnach um eine durch den Unfall zum Ausbruch gekommene, bzw. verschlimmerte Erkrankung, die wahrscheinlich ohne den Unfall nicht zum Ausbruch gekommen wäre. —

Als feststehend ist anzusehen, daß C. an einer Lungentuberkulose leidet, von der bis zu dem Unfall keinerlei Erscheinungen bemerkt worden waren, die aber einige (3 bis 4) Wochen nach dem Unfall in die Erscheinung trat und unter zeitweise auftretenden Fiebererscheinungen Fortschritte machte. Als feststehend darf wohl auch angenommen werden, daß im Jahre 1916 nach einem Trauma eine rechtsseitige Hoden-, richtiger Nebenhodentuberkulose entstanden war, die aber nach einer ausgiebigen Operation ausgeheilt ist. Aus dem letzten Umstand und dem weiteren, daß bis zu dem Auftreten der ersten Erscheinungen der Lungentuberkulose (im Februar 1917) über 6 Monate vergangen waren seit der operativen Entfernung der tuberkulösen Geschlechtsorgane im Juli 1916, ist der Schluß zu ziehen, daß es ganz unwahrscheinlich ist, daß etwa die Lungentuberkulose als Folge einer primären traumatischen Nebenhodentuberkulose zu betrachten sei. Ebenso unwahrscheinlich aber ist, daß der Unfall am 11. Januar 1917 eine zweite selbständige traumatische Tuberkulose im Körper des C. hervorgerufen habe, nicht nur aus allgemeinen, grundsätzlichen Gründen, sondern vor allem auch aus dem schon von Herrn Dr. R. hervorgehobenem Grunde, daß nach dem Unfall keinerlei Erscheinungen irgendwelcher Art von Verletzung der Lunge hervorgetreten sind. Die von C. nach dem Unfall verspürten Brustschmerzen können nicht als Beweis für eine Lungenschädigung angesehen werden, denn beim Fehlen aller anderen Erscheinungen von Lungenverletzung und nach der ganzen Sachlage ist mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sie gar nicht von der Lunge, sondern von der gequetschten Brustwand ausgingen. Fast zur Gewißheit wird diese Annahme durch die Tatsache, daß diese Schmerzen, trotzdem Husten und Blässe als erste Erscheinungen einer fortschreitenden Lungentuberkulose eingetreten waren, so zurückgegangen waren, daß der Kranke (am 25. Februar) seine Arbeit wieder aufnehmen konnte. Die danach sich wieder einstellenden Stiche in der Brust waren nicht die Fortsetzung jener traumatischen Schmerzen, sondern können nur den Erscheinungen der fortschreitenden Lungentuberkulose zugerechnet werden. Diese haben sich aber — ich stimme hier wieder Herrn Dr. R. zu — zeitlich und räumlich in einer Weise dem Januarunfall angeschlossen, daß man nicht umhin kann, an einen inneren ursächlichen Zusammenhang zu denken. Dieser kann aber nur dadurch gegeben sein, daß in den Lungen, hauptsächlich in der rechten ein alter, unbemerkter, weil ruhender tuberkulöser Herd vorhanden war, der zwar wahrscheinlich schon der Mutterherd für die Hodentuberkulose war, aber trotzdem noch ruhend und unbemerkt blieb, bis er durch das neue Trauma, das ihn direkt traf, zum Fortschreiten veranlaßt worden ist. Dem widerspricht nicht, daß keine Erscheinungen einer Lungenverletzung nach dem Unfall hervorgetreten sind, denn eine Verletzung noch gesunden Gewebes kommt ja hier nicht in Frage, sondern eine solche schon kranken Gewebes, bei dem wohl schon eine einfache Erschütterung genügt, um eine ruhende zu einer fortschreitenden Tuberkulose zu machen. Eine Erschütterung der Lunge anzunehmen, ist man aber nach dem Unfallvorgang durchaus berechtigt.

Ich komme demnach, wie Herr Dr. R., zu dem Schluß, daß die Tuberkulose der Lungen überhaupt zwar unabhängig von dem Unfall entstanden ist, daß aber die jetzt vorhandene, fortschreitende Lungentuberkulose mit dem Unfall vom 11. Januar 1917 in ursächlichem Zusammenhang steht.

gez. Orth.



XXXIV.

In der Unfallversicherungssache des verstorbenen Gatterschneiders K. S. in D. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß das Lungenleiden des S. mit seinem Unfalle vom 5. September 1913 in einem ursächlichen Zusammenhange gestanden hat oder durch ihn wesentlich verschlimmert worden ist.

Über den früheren Gesundheitszustand des S. ist aus den Akten kein sicherer Aufschluß zu gewinnen. In dem Berichte des Dr. N. vom 25. Oktober 1913 heißt es, etwas Husten habe schon vor dem Unfall bestanden, während derselbe Arzt in einem Bericht vom 15. November 1914 mitteilt, der Kranke habe angeblich vor dem Unfall nie gehustet. Nach den in Abschrift in den Unfallakten vorhandenen Arztmeldungen über frühere Krankheiten (Blatt 6) hat S. vom 14. Februar 1912 bis 25. Februar 1913 an Influenza gelitten, doch ist wohl zuletzt statt 1913 zu lesen 1912. Über die Todeskrankheit der verhältnismäßig früh (Vater 50, Mutter 34 Jahre alt) gestorbenen Eltern ist nichts bekannt, ein jüngerer Bruder ist 20 Jahre alt an Lungenschwindsucht gestorben (1916).

Am 5. September 1913 vormittags 8 Uhr ist S. infolge Ausgleitens hingefallen und rücklings mit der linken Seite auf eine Geleisschiene eines Gatterwagens in einer Sägemühle gefallen. Trotz Schmerzen hat er bis Mittag weiter gearbeitet, ist dann aber zu Herrn Dr. N. gegangen, der eine Schwellung und bläuliche Verfärbung der linken Lendengegend und über den linken untersten Rippen feststellte. An den Lungen war nichts zu finden. Am dritten Tage nach dem Unfalle, dem 8. September 1913, trat eine starke Lungenblutung auf, welche zehn Tage anhielt, seit dem 18. September aber stand. Etwas Husten blieb noch bestehen, verlor sich aber schließlich, so daß S. am 15. November 1913, zehn Wochen nach dem Unfall, als geheilt entlassen werden konnte. Der Lungenbefund war normal.

Nach einem Bericht des Arbeitsgebers hat S. am 16. November 1913 seine Arbeit wieder aufgenommen und diese bis 7. Juli 1914 ohne Unterbrechung fortgesetzt. Nach wiederholten Angaben des S. selbst hatte dieser seit dem Unfall kurze Luft und Schmerzen im Rücken beim Bücken, während er vor dem Unfall acht Jahre lang ohne jede Beschwerde bei dem gleichen Arbeitgeber gearbeitet habe. Auch die Ehefrau, die S. allerdings erst nach dem Unfall geheiratet hat, weiß, daß S. nach dem Unfall ständig über Schmerzen klagte, die bald mal größer, bald mal geringer waren, und daß er sich nachdem nie vollständig wieder erholt habe. In seiner Eingabe vom 14. Juli 1915 hat S. genauer angegeben, er habe immer Schmerzen in der linken Seite bei seiner Arbeit und auch oftmals leichtes Bluten gehabt. Die von Dr. N. am 2. Dezember 1913 gemeldete wiederholte Untersuchung auf Tuberkulose mittels Einspritzungen von Alttuberkulin ist erfolglos gewesen.

Nach dem Berichte des Herrn Dr. N. an die Landesversicherungsanstalt vom 6. September 1914 sollte seit Juni 1914 Husten und Auswurf bestehen, wegen deren der Kranke am 8. Juli 1914 in die Behandlung von Dr. B. trat. Als wegen dessen Einberufung Dr. N. im August 1914 die Behandlung übernahm, fand er die linke Lunge unverändert, dagegen in dem rechten Oberlappen Veränderungen, deren tuberkulöse Natur auch durch den Befund von Tuberkelbazillen im Auswurf sichergestellt wurde. Im Laufe des August 1914 (am 2., 6., 14. und 21.) kam es wiederholt zu Lungenblutungen. Am 30. September 1914 wurde S. in die Lungenheilstätte G. aufgenommen, wo er bis zum 20. Januar 1915 verblieb. Hier wurde außer einer stärkeren Veränderung der rechten Lunge auch eine Erkrankung der linken Spitze festgestellt, sowie eine Verwachsung des Brustfells im Bereich des linken Unterlappens.

Bei der Entlassung wurde eine Erwerbsfähigkeit von $33^1/_3$ % angenommen, obwohl die Krankheit als im II. Stadium befindlich gekennzeichnet wurde. Tatsächlich ging der Kranke dann auch bei seinem alten Arbeitgeber am 25. Januar 1915 in Arbeit, aber bereits vom 27. April 1915 an war er wieder völlig arbeits-



unfähig. Am 29. September 1915 beantragte S. eine Invalidenrente, die ihm auch dann auf Grund eines Gutachtens des Vertrauenarztes Dr. L. vom 28. Oktober 1915 bewilligt wurde. Dieser stellte eine unveränderte linke und eine schwer tuberkulös veränderte rechte Lunge fest. Nach einem Jahr, am 26. Oktober 1916, ist S. verstorben.

Die beiden Gutachter, welche sich über die Beziehung des Unfalles zu der Lungentuberkulose geäußert haben, die Herren Dr. N. und der Oberarzt der Lungenheilstätte, dessen Namen ich nicht lesen kann, stimmen darin überein, daß die Lungenblutung nach dem Unfall eine rein traumatische gewesen ist, da damals, wie die Tuberkulinprobe ergeben habe, der Verunfallte sicherlich noch nicht tuberkulös gewesen sei. Während aber Dr. N. die später aufgetretene Tuberkulose für unabhängig vom Unfall auf Grundlage erblicher Anlage entstanden betrachtet, weil sie erst so spät nach ihm (elf Monate) in die Erscheinung getreten sei, weil in der Zwischenzeit nie Erscheinungen krankhafter Natur seitens der Lunge bestanden hätten und weil bei der linksseitigen Verletzung man sonst auch eine linksseitige Lungentuberkulose hätte erwarten müssen, hat der andere Gutachter im Gegenteil erklärt, daß mit hoher Wahrscheinlichkeit ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Unfall und Lungentuberkulose bestanden habe, und zwar derart, daß der Unfall den Boden bereitet habe, auf dem sich Tuberkelbazillen ansiedeln konnten. Daß nicht schon beim Unfall eine Tuberkulose vorhanden gewesen sei, dafür spräche außer dem Ausfall der Tuberkulinprobe auch der Verlauf; eine primäre Tuberkulose verlaufe langsam, wäre durch den Unfall nur eine bereits vorhandene verschlimmert worden, so würden früher Erscheinungen aufgetreten sein. Übrigens seien solche nicht erst elf Monate nach dem Unfall aufgetreten, sondern sicher schon früher, da bei der ersten Untersuchung durch Dr. N. schon vorgeschrittene, also ältere Veränderungen vorhanden gewesen seien. Die Verschiedenheit der Seiten habe keine Bedeutung, übrigens sei ja auch die linke Lunge krank gewesen. Zur Entstehung einer Tuberkulose gehöre eine Anlage; diese könne eine erbliche sein oder eine erworbene. Eine erbliche liege bei S. nicht vor, da seine Eltern nicht tuberkulös gewesen seien, wohl aber eine erworbene: die Unfallverletzung der Lunge. —

Der Unfall war sicher kein ganz leichter und kann wohl eine Verletzung einer Lunge mit sich gebracht haben, sowohl auf der äußerlich geschädigten linken als auch auf der rechten Seite, so daß also die Linksseitigkeit der Gewalteinwirkung und die Rechtsseitigkeit der Hauptlungenveränderung nicht von wesentlicher Bedeutung sind. Immerhin sei darauf hingewiesen, daß die in G. festgestellte Verwachsung am linken Unterlappen, die mit der Verletzung der untersten linken Rippen in Einklang steht, doch darauf hinweist, daß die linke Lunge und ihr Brustfell nicht unbeschädigt geblieben sind: diese Verwachsungen darf man mit hoher Wahrscheinlichkeit als Unfallfolgen betrachten. Herr Dr. N. hat auch die Blutung als aus der linken Lunge stammend angesehen, doch fehlt dafür jede Begründung, da gleich nach dem Unfall an den Lungen, also auch an der linken, keinerlei Veränderung gefunden wurde. Das beweist ja freilich nicht, daß keine Veränderung dagewesen wäre, wofür sich aus der weiteren Krankengeschichte selbst ein Beweis erbringen läßt. Herr Dr. N. hat noch am 6. September 1914 in der linken Lunge nichts Abnormes gefunden, der Heilstättenarzt am 30. September eine linksseitige Spitzenerkrankung, Herr Dr. L. am 28. Oktober 1915 wieder nichts!

Ich erwähne das, weil ich nicht so sicher bin, wie die beiden Vorgutachter, daß die Unfallblutung aus einer zerrissenen gesunden Lunge gestammt hat. In dieser Beziehung ist mir zunächst auffällig, daß der Bluthusten nicht sofort, sondern erst drei Tage nach dem Unfall aufgetreten ist. Ich sollte meinen, daß wenn ein Riß mit Blutung und Zerreißung eines größeren Blutgefäßes in einer gesunden Lunge eingetreten wäre, dann auch der Bluthusten alsbald hätte eintreten müssen, während es sehr wohl denkbar ist, daß, wenn nur ein Krankheitsherd durch den Unfall beschädigt worden ist, nicht sofort, sondern erst nach einigen Tagen ein Blutgefäß

geplatzt ist. Daß die Blutung sofort eine starke war und zehn Tage anhielt, spricht ebenfalls für die letzte nicht für die erste Erklärung.

Unter den gegebenen Verhältnissen muß man, wie es auch von den Vorgutachtern geschehen ist, an eine bestehende tuberkulöse Veränderung in einer Lunge denken, was um so mehr berechtigt ist, als ja wohl bekannt ist, daß gelegentlich starke Lungenblutungen schon in frühester Zeit einer tuberkulösen Erkrankung auftreten können, daß sie geradezu die erste Erscheinung bilden können. Daß schon ein geringfügigeres Trauma beim Bestehen der geeigneten Verhältnisse das Auftreten einer solchen Blutung wesentlich fördern kann, liegt auf der Hand. Nun nehmen die beiden Gutachter an, daß sicher keine Tuberkulose vorhanden gewesen sein könne, weil auf Tuberkulineinspritzung keine Temperatursteigerung eingetreten sei. So absolut sicher ist dieser Schluß nicht, denn es gibt Ausnahmen von der Regel und gerade hier ist zu berücksichtigen, daß bei den tuberkulösen Frühblutungen die tuberkulösen Veränderungen sehr geringfügige sein können.

Herr Dr. N. hat auch darauf hingewiesen daß S. vor dem Unfall nie gehustet habe, doch setzt er sich da mit seinem eigenen Bericht vom 25. Oktober 1913 in Widerspruch, in dem er angibt, etwas Husten habe schon vor dem Unfall bestanden. Dies geschah sieben Wochen nach dem Unfall, die gegenteilige Angabe stammt vom 15. November 1914, ein Jahr zehn Wochen nach dem Unfall; mir will scheinen, daß die erste Angabe größeres Vertrauen verdient.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß ich es nicht als so sicher, wie die Vorgutachter es tun, festgestellt erachten kann, daß die Unfallblutung aus einer gesunden Lunge gekommen ist, sondern es für möglich halte, daß sie aus einem tuberkulösen kleinen Herde stammte, ja nicht nur für möglich, sondern sogar für wahrscheinlich, da eine derartige Wirkung des Unfalls nach seiner ganzen Art viel einleuchtender ist als es die Zerreißung einer gesunden Lunge mit Eröffnung eines größeren Blutgefäßes wäre.

In einem Punkte stimme ich aber mit den Vorgutachtern überein, daß nämlich der Unfall mit der Blutung in ursächliche Beziehung zu bringen ist. Das bedeutet aber nicht viel, denn ich muß Herrn Dr. N. darin durchaus zustimmen, daß die den Tod bewirkende Lungentuberkulose mit diesen traumatischen Vorgängen nicht in ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist, weil die Zwischenzeit zwischen Unfall und schwerer Lungentuberkulose zu lang ist. Dieser Grund hat Giltigkeit, mag man annehmen, daß ein tuberkulöser Herd, oder mag man meinen, daß eine gesunde Lunge von dem Unfalltrauma geschädigt worden sei. Im ersten Falle hätten, wie auch der Heilstättenarzt anerkannt hat, Krankheitserscheinungen früher sich bemerkbar machen müssen, während doch noch zehn Wochen nach dem Unfall bei der ärztlichen Untersuchung an den Lungen krankhafte Veränderungen nicht aufzufinden waren. Der Unfall würde also zwar eine Verschlimmerung eines bestehenden Leidens in Gestalt einer Blutung bewirkt haben, aber diese Verschlimmerung wäre eine ganz vorübergehende gewesen und könnte nicht wohl mit der viele Monate später erst aufgetretenen schweren tuberkulösen Erkrankung in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden.

Genau läßt sich allerdings nicht bestimmen, wann diese schwere Erkrankung, die unzweifelhaft in der rechten Lunge ihren Sitz hatte, begonnen hat. Daß das nicht erst zur Zeit der ärztlichen Untersuchung im Juli 1914 oder gar noch später der Fall war, daß also nicht von einer elfmonatigen Zwischenzeit geredet werden kann, bedarf keines näheren Beweises, aber es liegen doch auch keine Anhaltspunkte dafür vor, daß dieser Zeitpunkt weit vor den Juni 1914, das sind immerhin neun Monate, zurückverlegt werden darf, denn es heißt in dem Arztbericht vom 6. September 1914, Husten und Auswurf hätten im Juni 1914 begonnen.

Nun sagte der Kranke selbst, und seine Ehefrau bestätigte das in gewissem Grade, er habe seit dem Unfall kurze Luft und Schmerzen im Rücken beim Bücken gehabt, und man könnte daran denken, hier sog. Brückenerscheinungen vor sich zu

haben, welche den ununterbrochenen Zusammenhang zwischen den Unfallfolgen und der Todeskrankheit herstellten, allein das wäre unberechtigt, denn dem widerspricht die eigene Angabe des Kranken, er habe bei der Arbeit immer Schmerzen in der linken Seite gehabt, während doch die Todeskrankheit in der rechten Lunge saß. Es ist durchaus verständlich, daß noch lange Zeit links Schmerzen verspürt wurden, denn es war ja doch eine erhebliche Quetschung der linken Seite zustande gekommen und es waren hier nicht nur an Weichteilen und Rippen, sondern auch, wie ich vorher gezeigt habe, höchstwahrscheinlich auch an dem linksseitigen Brustfell krankhafte Störungen entstanden, die mit der Todeskrankheit nichts zu tun hatten, aber wohl zu den von dem Kranken geklagten Schmerzen beigetragen haben werden.

Was aber für den Fall, daß S. zur Zeit des Unfalls bereits tuberkulös war, gilt, das gilt im wesentlichen auch für den mir unwahrscheinlicheren Fall, daß der Unfall eine Zerreißung in einer gesunden Lunge bewirkt habe. Abgesehen davon, daß vielfach durchaus bezweifelt wird, daß eine Verletzung einer gesunden Lunge überhaupt den Boden für eine Tuberkulose bereiten könne, liegt es doch auf der Hand, daß die Wahrscheinlichkeit für einen solchen Vorgang mit der Dauer der Zwischenzeit umgekehrt proportional ist: je länger die Zwischenzeit, desto geringer die Wahrscheinlichkeit. Selbst wenn man mit dem Heilstättenarzt annehmen will, daß eine solche primäre Tuberkulose, eben weil sie eine primäre ist, an sich langsam und zunächst unmerklich verläuft, so sind doch neun Monate eine so lange Zeit, daß man um so mehr ein Hervortreten von Krankheitserscheinungen hätte erwarten müssen, als die Krankheit vom Juni 1914 an doch schnell genug verlaufen ist. Es kommt dazu, daß die Schlußfolgerung des Heilstättenarztes, eine Anlage muß sein, sei es ererbte, sei es erworbene, eine ererbte lag nicht vor, ein Unfall war vorhanden, folglich hat der Unfall eine Anlage erzeugt, in verschiedener Beziehung unrichtig ist. Ob die Eltern tuberkulös waren, davon weiß man gar nichts, wohl aber steht fest, daß ein Bruder, ohne einen Unfall gehabt zu haben, an einer tödlichen Lungentuberkulose gelitten hat. Warum soll nicht auch bei unserem Kranken unabhängig vom Unfall eine Tuberkulose entstanden sein?

Es zwingt also nichts zur Annahme, daß der Unfall mit der tödlichen Tuberkulose in ursächlichem Zusammenhang gestanden habe, wohl aber spricht vieles dagegen, so daß ich zu dem Schlusse kommen muß, daß es nicht wahrscheinlich ist, daß das Lungenleiden des S. mit seinem Unfall vom 5. September 1913 in einem ursächlichen Zusammenhang gestanden hat oder durch ihn wesentlich verschlimmert worden ist.

gez. Orth.

XXXV.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Maurers M. D. in N. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit Sicherheit oder mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der am 3. Januar 1913 eingetretene Tod des Maurers F. D. mit seinem am 6. Januar 1912 erlittenen Betriebsunfall in einem ursächlichen Zusammenhang steht. Der Senat hat dabei noch zweierlei bemerkt: 1. daß er großen Wert auf mein persönliches Gutachten lege; 2. daß Herr Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. G. den ursächlichen Zusammenhang in seinem dem Rekursurteil vom 6. Oktober 1914 zugrunde liegenden Gutachten vom 9. Mai 1914 bejahe, sein Gutachten aber im Widerspruch stehe zum Gutachten des Herrn Prof. Dr. W. in Berlin vom 1. November 1915.

Was den ersten Punkt betrifft, so erlaube ich mir zu bemerken, daß die vielen hundert Obergutachten, welche ich bis jetzt dem Reichsversicherungsamte erstattet habe, ausnahmslos und ausschließlich von mir persönlich herrührten. Ich habe stets

die leider weitverbreitete Gewohnheit von Direktoren von Instituten oder Krankenhäusern, von ihnen verlangte Gutachten von Assistenten verfassen zu lassen, aufs entschiedenste bekämpft. In bezug auf den zweiten Punkt bin ich anderer Ansicht als der Senat, wie ich im Folgenden weiter darlegen werde.

Der seit der Jugendzeit an einem Herzfehler infolge von Gelenkrheumatismus leidende Maurer F. D. hat am 6. Januar 1912 nach der Rekursentscheidung des Reichsversicherungsamts vom 6. Oktober 1914 einen Unfall erlitten, durch den eine Knochenerkrankung am rechten Handgelenk verursacht oder doch wesentlich verschlimmert worden ist. Das Urteil stützte sich vornehmlich auf ein Gutachten des Herrn G. vom 9. Mai 1914, welches die gestellte Frage, ob der Unfall vom 6. Januar 1912 die Knochentuberkulose des D., an dessen (offenbar Schreibfehler statt deren) Folgen er am 3. Januar 1913 verstorben ist, ursächlich herbeigeführt oder wesentlich beschleunigt hat, in bejahendem Sinne beantwortet hatte. In diesem Gutachten ist Hr. G. lediglich auf die Frage des ursächlichen Zusammenhanges des Unfalls mit der Knochentuberkulose nicht dagegen auf diejenige seines Zusammenhanges mit dem Tod eingegangen, sondern hat lediglich in die Antwort den Wortlaut der Frage „an dessen Folgen er am 3. Januar 1913 verstorben ist“ aufgenommen ohne selbst erkennen zu lassen, ob er mit dieser Annahme einverstanden ist oder nicht. Sie kam für ihn auch nicht in Betracht, da nicht die Gewährung einer Hinterbliebenenrente, sondern die einer Unfallrente in Frage stand. Über diese wieder hat sich Herr W. in seinem Gutachten vom 1. November 1915 nicht eingehend geäußert, sondern er hat den ursächlichen Zusammenhang als gegeben angenommen, sich also in keinerlei Gegensatz zu Herrn G. gestellt. Er hatte sich auch gar nicht in erster Linie über den etwaigen Zusammenhang zwischen Unfall und Knochenerkrankung, sondern darüber zu äußern, ob der Tod des D. mit seinem Unfalle in ursächlichem Zusammenhange gestanden habe, eine Frage, die Herrn G. gar nicht gestellt war, die dieser auch gar nicht erörtert hat, in der er also auch nicht mit Herrn W. in Widerspruch stehen konnte.

Für die Entscheidung der Todesfrage sind folgende tatsächlichen Grundlagen gegeben:

Von einer früheren tuberkulösen Erkrankung des D. ist nichts bekannt, wohl aber steht fest, daß dieser außer dem Anfall von Gelenkrheumatismus in der Jugend, der ihm den Herzklappenfehler hinterlassen hatte, noch mehrmals, zuletzt im Jahre 1911, derartige rheumatische Anfälle gehabt hat. Nach dem Unfall trat eine Gelenksveränderung auf, welche der Kranke selbst, der ja Erfahrung darin hatte, aber auch sein Arzt, Dr. N., als eine rheumatische ansah und die den Kranken zunächst bis 11. März 1912 arbeitsunfähig machte. Nach kurzer Arbeitszeit begab sich der Kranke am 10. April abermals in ärztliche Behandlung, aber auch noch am 16. April 1912 kam Prof. Dr. N., nachdem eine Röntgenuntersuchung vorgenommen worden war, zu dem Resultat, daß es sich nicht um eine tuberkulöse, sondern nur um eine rheumatische Erkrankung handelte. Es war aber doch eine tuberkulöse, denn bereits am 8. Juni 1912 hat Prof. S. eine vorgeschrittene Handgelenktuberkulose diagnostiziert, welche auch durch eine am 13. Juni vorgenommene Operation bestätigt wurde. Die Knochen- bzw. Gelenktuberkulose heilte aus, am 12. August 1912 brauchte der Kranke nur noch wöchentlich einmal zum Verbinden ins Krankenhaus zu kommen, zur Zeit des Todes war eine „Narbe von einer alten Handgelenkresektion am rechten Vorderarm“ vorhanden.

Von besonderen Erkrankungen anderer Organe war zunächst nicht berichtet worden, aber schon am 16. April 1912 war es Herrn Prof. N. aufgefallen, daß im Harn sich Flocken bildeten.

Bei der am 5. Juni 1912 von Herrn M. vorgenommenen Untersuchung war der Kranke blaß, hohlwangig, bei mittlerer Größe nur 51,5 Kilo schwer; die linken Schlüsselbeingruben flacher als die rechten; der Klopfschall hier kürzer; das Atemgeräusch besonders rechts rauh, zuweilen von leichtem Brummen begleitet. Bereits

am 12. August 1912 stellte Dr. D. einen tuberkulösen Lungenspitzenkatarrh der linken Seite fest und am 31. Dezember 1912 waren schwere doppelseitige links stärkere Lungenveränderungen vorhanden.

Mittlerweile war aber auch eine andere schwere tuberkulöse Organerkrankung festgestellt worden, nämlich eine Tuberkulose der rechten Niere. Am 7. Oktober 1912 war die Diagnose gestellt, am 25. Oktober durch die Operation (Entfernung der rechten Niere) bestätigt worden. Die Operationswunde heilte gut, der Harn zeigte aber immer noch krankhafte Beschaffenheit. Die Erklärung hierfür brachte die nach dem am 3. Januar 1913 erfolgten Tode vorgenommene Leichenöffnung. Diese ergab nämlich Steinbildung und tuberkulöse Erkrankung der (allein noch vorhandenen linken) Niere mit Blasenentzündung, ferner doppelseitige Lungentuberkulose, links stärker und mit Geschwürsbildung verbunden, Kehlkopftuberkulose, Narbe in der rechten Handgelenk- und Nierengegend, linksseitigen Herzklappenfehler.

Es liegen über die Todesursachen und ihre Beziehungen zu dem Unfall zwei Gutachten vor, das eine von den Herren R. und M. (vom 8. Mai 1915), das andere von Prof. W. (vom 1. November 1915), beide kommen zu dem Schluß, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Tod, der durch die Tuberkulose innerer Organe hervorgerufen worden sei, und dem Unfall, auch wenn er die tuberkulöse Erkrankung des rechten Handgelenks herbeigeführt habe, nicht bestehe. Zur Begründung wird angeführt, daß schon vor dem Unfall eine tuberkulöse Erkrankung der inneren Organe (Lungen und Nieren) vorhanden gewesen sein müsse, die also nicht von einer traumatischen Handgelenktuberkulose erzeugt worden sein könne; daß diese Veränderungen derart gewesen seien, daß auch ohne Hinzutreten eines Unfalls der tödliche Verlauf zu erwarten gewesen wäre, zumal schon sehr frühzeitig eine so schwere Allgemeinstörung vorhanden gewesen sei, daß es nicht wahrscheinlich sei, daß durch den neuen tuberkulösen Herd am Handgelenk eine wesentliche Verschlimmerung herbeigeführt worden sei.

Das Oberversicherungsamt hat sich in seinem Urteil vom 7. Januar 1916 diesen Ausführungen angeschlossen und verneint, daß mit Sicherheit oder hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden könne, daß der Tod des Verletzten mittelbar oder unmittelbar mit dem Unfall in Zusammenhange stehe.

In der Begründung des Rekurses gegen dieses Urteil (Schriftsatz vom 22. Juni 1916) wird angenommen, die tuberkulösen Herde, die in den inneren Organen bestanden, seien durch den Betriebsunfall aufgeflackert, zur Entwickelung gekommen. Naturgemäß sei die Tuberkulose an dem vom Trauma betroffenen Handgelenk zuerst aufgeflackert; von hier aus habe die Entwickelung dann weitere innere Organe ergriffen, bis schließlich der Tod an allgemeiner Tuberkulose erfolgte. Man sei nach der ganzen Sachlage wohl berechtigt zu sagen, würden wir eine Unfallversicherung nicht haben, dann würde keiner der Herren Ärzte Zweifel hegen, daß der an allgemeiner Tuberkulose erfolgte Tod ursächlich mit der am 6. Januar 1912 erlittenen Handverletzung in ursächlichem Zusammenhange stände. Diese Ausführungen rühren nicht von einer beliebigen Arbeiterwitwe, sondern von einer Arbeiterzentralstelle, einem Arbeitersekretariat her, und sind von einem Arbeitersekretär, G. L., unterzeichnet. —

Ich knüpfe meine eigenen Darlegungen hier an, um zunächst auf das entschiedenste gegen die Unterstellung zu protestieren, daß die Herren Ärzte ihre Überzeugung zu ungunsten der Unfallversicherten unterdrückten, und um sodann zu erklären, daß es aller Wahrscheinlichkeit nach, wenn wir keine Unfallversicherung hätten, bei der gegebenen Sachlage keinem Arzt eingefallen wäre, die Frage, ob der Tod des Verstorbenen mit dem Unfall (dem Fehlschlag des Stemmhammers) in einem ursächlichen Zusammenhange stehe, auch nur aufzuwerfen, geschweige denn ernsthaft zu erörtern.

Darüber kann kein Zweifel bestehen, daß D. infolge einer Tuberkulose der Lungen und der Nieren gestorben ist, nicht an einer Handgelenktuberkulose, welche

gar nicht mehr existierte. Welche von diesen beiden Tuberkulosen die ältere ist, ist nachträglich nicht mehr sicher zu sagen, dagegen spricht alles dafür, daß beide Organgruppen bereits tuberkulös waren, als der Unfall sich ereignete. Daß damals überhaupt schon ein tuberkulöser Herd im Körper vorhanden war, dafür spricht, daß Knochen- und Gelenktuberkulosen überhaupt und traumatische im besonderen nicht für den Körper primäre, sondern sekundäre, gewissermaßen Ableger eines schon bestehenden tuberkulösen Herdes zu sein pflegen. Daß zur Zeit des Unfalls an dem rechten Handgelenk noch keine Tuberkulose bestand, dafür spricht, daß nach mehr als drei Monaten, selbst bei Röntgenuntersuchung, eine tuberkulöse Erkrankung noch nicht festgestellt werden konnte. Das ist auch deswegen wichtig, weil, noch ehe zwei weitere Monate verflossen waren, bereits das blasse, hohlwangige Aussehen des Mannes und sein geringes Körpergewicht auffiel, eine Schwindsucht, die unmöglich von der noch so jungen Handgelenktuberkulose abhängig gewesen sein kann. Zwar wurde zu der gleichen Zeit schon eine Lungenspitzenerkrankung festgestellt, aber diese war doch auch noch nicht recht dazu angetan, eine so schwere Allgemeinstörung herbeizuführen, wie sie tatsächlich offenbar schon bestand. So muß man also zu der Annahme kommen, daß eine Nierentuberkulose damals im Vordergrunde der tuberkulösen Veränderungen stand, wie sie abermals vier Monate später auch erkannt und an der herausgeschnittenen rechten Niere auch festgestellt wurde. Wenn man bedenkt, wie ausgedehnt und alt die tuberkulösen Veränderungen einer Niere sein müssen, um während des Lebens diagnostiziert zu werden, muß man den Vorgutachtern darin beistimmen — auch von der Allgemeinstörung abgesehen —, daß die Nierentuberkulose nicht erst von der Handgelenktuberkulose erzeugt worden sein kann, erst recht aber wird man ihre Selbständigkeit anerkennen müssen, wenn man die schon im April 1912 bemerkte Harnveränderung (Flockenbildung) sowie vor allem die schon im Juni auffällige Abzehrung, die, wie dargelegt, auf die Nierentuberkulose zurückzuführen ist, in Betracht zieht. Es bedarf wohl keines weiteren Nachweises, daß der Unfall als solcher unmöglich auf den Verlauf der Nieren- und der Lungentuberkulose einen Einfluß ausgeübt haben kann, ich muß aber auch mit den Vorgutachtern die Annahme zurückweisen, daß die Handgelenktuberkulose ihrerseits eine wesentliche Verschlimmerung der schon bestehenden Organtuberkulosen bewirkt habe.

Es kann und soll gewiß nicht geleugnet werden, daß eine solche Gelenktuberkulose, besonders bei älteren Leuten — und D. war zur Zeit des Unfalls schon über 30 Jahre alt — eine sehr ungünstige Einwirkung auf den übrigen Körper auszuüben vermag, aber man muß doch auch bedenken, was in den Vorgutachten noch gar nicht erwähnt worden ist, daß die Gelenktuberkulose, welche am 16. April 1912 von Prof. N. noch gar nicht hat nachgewiesen werden können, bereits am 13. Juni durch Operation von Herrn Prof. S. entfernt, d. h. unschädlich gemacht worden ist. Die schweren Veränderungen in den Lungen, die Tuberkulose der linken Niere sind erst entstanden, als keine Handgelenktuberkulose mehr vorhanden war, können demnach auch nicht unter Mitwirkung einer solchen entstanden sein.

Die Sachlage ist also die, daß mit höchster Wahrscheinlichkeit die Handgelenktuberkulose als Ableger einer schon vorhandenen Organtuberkulose entstanden ist und daß es durchaus unwahrscheinlich ist, daß der Verlauf dieser Organerkrankungen, der Nieren- und Lungentuberkulose, durch die Handgelenktuberkulose wesentlich ungünstig beeinflußt worden ist. Mag also auch der Unfall bei der Entstehung der Handgelenktuberkulose und damit bei der Entstehung der Erwerbsunfähigkeit wesentlich mitgewirkt haben, zu dem durch die Organerkrankungen herbeigeführten Tod steht er in keiner Beziehung. Mein Gutachten lautet demnach,

> daß es weder mit Sicherheit noch mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, sondern durchaus unwahrscheinlich ist, daß der am 3. Januar 1913 eingetretene Tod des Maurers F. D. mit seinem am 6. Januar 1912 erlittenen Betriebsunfalle in einem ursächlichen Zusammenhange gestanden hat.

gez. Orth.



XXXVI.

In der Unfallversicherungssache des Arbeiters M. F. in L. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob das bei dem Verletzten aufgetretene Leiden, wegen welchem erst ein Jahr nach dem Unfall ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wurde, mit dem Unfall vom 21. November 1914 in ursächlichem Zusammenhang stehen kann.

Der damals 18 Jahre alte M. F., der tuberkulös erblich belastet war, da der Vater an Tuberkulose gestorben, Mutter und ein Bruder an Tuberkulose erkrankt waren, erlitt am 21. November 1914 dadurch einen Unfall, daß er mit einem Fuß in eine offene Kellerluke geriet und hinfiel, wobei er mit der rechten Körperseite auf den Rand der Öffnung aufschlug. Mit welchem Körperteil er aufschlug ist nicht näher angegeben, seine Meisterin, die kurz nach dem Unfalle hinzukam, hat erklärt er habe zwar Zeichen von Schmerzen im linken Bein angegeben, aber weder jetzt, noch später von Schmerzen in der Brust geredet. Der Verletzte selbst hat aber angegeben, er habe zwar vor allem im linken Bein, aber auch in der rechten Seite der Brust Schmerzen gehabt, eine Angabe, die allerdings erst am 25. Februar 1916, also zu einer Zeit gemacht wurde, als bereits eine schwere Erkrankung einer rechtsseitigen Rippe zutage getreten war. An der Weiterarbeit hinderte der Unfall nicht, auch nicht, wie der Arbeitgeber angegeben hat, daran, daß F. in freien Stunden Rad gefahren ist. Alle Schmerzen, also doch offenbar erst recht die geringeren Brustschmerzen ließen allmählich nach und verschwanden gänzlich.

Im April 1915 verließ F. seine seitherige Stellung, in der er alle seine schweren Arbeiten ohne zu klagen verrichtet hatte, als gesunder Mensch (Bericht des Arbeitgebers).

Bei einer im Juni 1915 vorgenommenen Militärmusterung soll F. für gesund und kriegsverwendungsfähig befunden worden sein.

Nach eigener Angabe begann er im September 1915, also etwa zehn Monate nach dem Unfall, wieder Schmerzen in der Brust zu verspüren, die sich verschlimmerten, so daß er am 6. November 1915 sich in die Behandlung des Herrn Dr. P. begab. Dieser fand einen vermutlich tuberkulösen Abzeß an der rechten achten Rippe in der Brustwarzenlinie, den er am 9. November 1915 unter Entfernung eines Stückes der Rippe operierte, wobei er feststellte, daß er an der Rückseite weit, bis zum Brustbein, vorgeschritten war. Eine andere tuberkulöse Erkrankung war nicht aufzufinden. Nach längerer Behandlung, wobei noch einmal operiert werden mußte, waren die Wunden am 26. Oktober 1916 vollständig verheilt.

Seit etwa Anfang Januar 1917 leidet F. an einem hartnäckigen Bronchialkatarrh mit quälendem Husten und Nachtschweißen, also offenbar tuberkulöser Natur.

Herr Dr. P. erklärt nun, der Unfall vom November 1914 habe bei dem tuberkulös schwer belasteten Menschen als auslösendes Moment gewirkt, habe einen Ort geringeren Widerstandes erzeugt, an dem nun die Krankheit zum Ausbruch gekommen wäre. Er geht dabei von der Annahme aus, daß örtlich begrenzte Tuberkulose besonders an Knochen häufig durch Unfall ausgelöst werde und sich bei sonst gesunden Personen an einen Unfall anschlösse. Im vorliegenden Falle spreche für einen ursächlichen Zusammenhang die genaue räumliche Übereinstimmung zwischen Verletzung und Erkrankung, sowie für die gegebene Erklärung, daß bei der ersten Untersuchung durch Herrn Dr. P., wie auch bei der militärischen Musterung anderweitige tuberkulöse Zeichen noch völlig gefehlt hätten. Somit hält der Gutachter einen ursächlichen Zusammenhang mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit für gegeben. —

Diesem Gutachten stimme ich in folgenden Punkten zu:

1. Die Erkrankung an der rechten achten Rippe war eine tuberkulöse.
2. Jetzt besteht eine Lungentuberkulose.
3. Der Kranke ist tuberkulös schwer erblich oder vielmehr richtiger familiär belastet.



4. Ein Unfall kann eine örtliche Widerstandsherabsetzung bewirken, wodurch eine örtliche Tuberkulose begünstigt werden kann.

5. Eine örtlich umgrenzte Tuberkulose wird besonders an Knochen häufiger durch Unfall ausgelöst. Hier muß ich aber schon eine gewisse Einschränkung machen. Nicht alle Knochen verhalten sich in dieser Beziehung gleich, und gerade bei den Rippen, die hier in Betracht kommen, beträgt der Prozentsatz der traumatischen Tuberkulose nach einer Statistik von Honsell nur 3 %, d. h. unter 100 Fällen traumatischer Tuberkulose waren nur dreimal Rippen betroffen. Das ist natürlich kein Gegenbeweis, denn in dem vorliegenden Falle könnte es sich ja um einen dieser seltenen Fälle gehandelt haben.

Soll man dies annehmen, so muß zunächst die örtliche Übereinstimmung von Verletzung und tuberkulöser Erkrankung nachgewiesen sein. Herr Dr. P. sieht diesen Nachweis für erbracht an, ich kann das aber nicht finden. Nirgendwo ist in den Akten angegeben, welcher Teil der rechten Brustseite aufgeschlagen ist, wo der Gefallene die Brustschmerzen verspürt hat; die achte Rippe liegt so tief, daß an ihr sitzende Schmerzen wohl kaum ganz allgemein als Brustschmerzen bezeichnet worden wären. Möglich ist es natürlich, daß gerade die achte Rippe in der Brustwarzenlinie verletzt worden ist, aber ein Beweis dafür liegt nicht vor. Ein zweites Erfordernis ist, daß eine wirkliche Verletzung stattgefunden hat. Es ist zwar wiederholt hervorgehoben worden, daß gerade verhältnismäßig geringere Knochen- und Gelenksverletzungen von örtlicher Tuberkulose gefolgt wurden, aber selbstverständlich muß doch ein gewisses Maß von Verletzung vorhanden gewesen sein. Bei F. kann aber von einer nennenswerten Rippenverletzung meines Erachtens gar keine Rede sein. Der Gefallene hat der Meisterin gegenüber nur über das linke Bein geklagt, in der Unfallanzeige werden nicht Brustschmerzen, sondern nur Fußschmerzen erwähnt, das ganze weitere Verhalten des Gefallenen zeigt, daß ihn nicht einmal die nach eigener Angabe viel stärkeren Beinschmerzen, geschweige denn Brustschmerzen am Arbeiten, sogar schwer Arbeiten und am Radfahren in der freien Zeit gehindert haben. Ich kann es demnach nicht für wahrscheinlich halten, daß überhaupt eine nennenswerte Verletzung der rechten achten Rippe stattgefunden hat.

Der dritte Punkt ist die zeitliche Beziehung zwischen Erkrankung und Verletzung. Gerade bei tuberkulösen Erkrankungen überhaupt und bei gewissen Knochenerkrankungen, z. B. der Wirbelkörper im besonderen, ist es, besonders für den praktischen Arzt, der nicht alle technischen Hilfsmittel z. B. die Röntgenuntersuchung stets anwenden kann, sehr schwierig, ja oft geradezu unmöglich, anzugeben, wann die örtliche Tuberkulose begonnen hat. In einer Unfallstreitsache muß man bei der Beurteilung der zeitlichen Beziehungen deshalb immer den Sitz der örtlichen Tuberkulose wohl berücksichtigen. In dieser Beziehung kommt bei F. in Betracht, daß der Sitz der tuberkulösen Erkrankung für die subjektive wie für die objektive Erkennung ein günstiger war. Aus der Angabe des Operateurs, daß der Prozeß an der Rückseite der Rippe weit ausgedehnter war, ergibt sich, daß frühzeitig der Brustfellüberzug in Mitleidenschaft gezogen war, so daß Schmerzen empfunden werden mußten; die Bewegung der achten Rippe beim Atmen, besonders beim Tiefatmen war geeignet, die Schmerzen stärker empfinden zu machen, die oberflächliche Lage der Rippe ließ den untersuchenden Arzt leichter die Erkrankung erkennen. Wie liegen nun in diesen Beziehungen die Verhältnisse? Schmerzen infolge der Rippentuberkulose traten zuerst im September 1915, also zehn Monate nach dem Unfall auf, sie fehlten offenbar noch vollständig bei der militärischen Musterung im Juni 1915, bei der der Untersuchte doch sehr wahrscheinlich hat tief Atem holen müssen: nichts wurde bei dieser Untersuchung von einer Rippentuberkulose entdeckt. Somit ist man berechtigt anzunehmen, daß im Juni 1915, d. h. sieben Monate nach dem Unfall, noch nichts von einer Rippentuberkulose vorhanden war, daß diese vielmehr erst mehrere weitere Monate später sich zu entwickeln begonnen hat, d. h. zu einer

Zeit, die von der geringfügigen Schädigung der Rippe beim Unfall so weit entfernt ist, daß es unwahrscheinlich ist, daß hier ein ursächlicher Zusammenhang besteht.

Damit wäre der Fall für die Rentenfrage zunächst geklärt, und ich kann die mir gestellte Frage dahin beantworten, daß es durchaus unwahrscheinlich ist, daß das bei dem Verletzten aufgetretene Leiden, wegen dessen erst ein Jahr nach dem Unfall ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wurde, mit dem Unfall vom 21. November 1914 in ursächlichem Zusammenhange steht, wohl gemerkt, ich schreibe „steht", nicht, wie es in der Frage heißt, „stehen kann", denn eine entfernte Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges möchte ich nicht vollständig ausschließen. Für eine Rentenzuweisung kommt aber eine bloße Möglichkeit nicht in Betracht.

Es erscheint mir indessen notwendig, noch auf die Entstehung traumatischer Knochentuberkulosen einzugehen, einmal, weil der Vorgutachter in dieser Beziehung unzutreffende Angaben gemacht hat, dann aber auch deswegen, weil im vorliegenden Falle die Ansicht auftauchen könnte, daß die jetzt vorhandene Lungentuberkulose eine Folge der Rippentuberkulose sei und demnach auch als Unfallfolge in Anspruch genommen werden könnte.

Herr Dr. P. hat behauptet, daß örtlich begrenzte Tuberkulosen besonders an Knochen häufig bei sonst gesunden Personen an Unfälle sich anschlössen. Diese Angabe entspricht nicht der herrschenden Lehre, die vielmehr dahin geht, daß im allgemeinen anzunehmen ist, daß an Knochen und Gelenken nach Einwirkung einer stumpfen Gewalt nur dann eine Tuberkulose entsteht, wenn bereits ein alter tuberkulöser Herd am Orte der Gewalteinwirkung oder auch fern von diesem vorhanden war.

Es muß demnach auch im Falle F. angenommen werden, daß, wofür ja auch sicherlich alle Bedingungen gegeben waren, zur Zeit des Unfalls der Verunglückte schon nicht mehr ein gesunder Mensch war, sondern bereits tuberkulös erkrankt war, so daß die Rippentuberkulose nur als ein Ableger diesen alten Herdes zu betrachten ist. Gegen diese Annahme kann nicht ins Gewicht fallen, daß Herr Dr. P. diesen alten Herd nicht entdeckt hat, denn man weiß, daß das oft überhaupt unmöglich ist. Es beweist auch nichts, daß die Militärärzte bei der Musterung nichts entdeckt haben, denn was für die anderen gilt, das gilt auch für diese. Man kann darin auch nicht etwa einen Widerspruch sehen gegenüber dem, was ich vorher wegen der Erkennung der Rippentuberkulose gesagt habe, denn eine solche kann in dieser Beziehung nicht einem in der Tiefe in einer Lymphdrüse oder in der Lunge liegenden Herde gleichgestellt werden.

Wo dieser alte Herd saß, vermag natürlich niemand zu sagen, aber da solche Herde besonders häufig in oder an der Lunge sitzen, da bei F. jetzt die Lunge erkrankt ist, so ist zu vermuten, daß hier auch der alte Herd lag. Warum solche alte Herde gelegentlich Ableger machen, ohne gleichzeitig selbst sich durch Fortschreiten kenntlich zu machen, können wir nicht sagen, aber daß es geschehen kann, ist sicher. Im übrigen war zuletzt bei F. offenbar bereits eine so ausgedehnte Lungenerkrankung vorhanden, daß man annehmen darf, der Beginn des Weiterschreitens des alten Herdes liege schon weit zurück. Jedenfalls aber ist die Annahme einer solchen Entstehung der jetzt vorhandenen ausgedehnten Lungentuberkulose bei weitem wahrscheinlicher als etwa, daß sie erst von der Rippentuberkulose aus erzeugt worden sei, wobei auch noch in Betracht zu ziehen ist, daß diese ja durch die Operation unschädlich gemacht worden und seit dem 26. August 1916 vollständig verheilt und vernarbt ist.

gez. Orth.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

St. Engel-Dortmund: Quellen der Kindertuberkulose. (Med. Klinik 1918, Nr. 24.)

„Säuglinge und jüngere Kleinkinder erkranken hieran (an Tuberkulose) nur, wenn eine von den Personen aus der unmittelbaren Umgebung Bazillen aushustet, von den seltenen Fällen der Ansteckung durch Rindertuberkulose abgesehen." Als Gefahrenquelle kommen in erster Linie die Eltern, in zweiter Dienstmädchen, Kindermädchen, Pflegerinnen und Erzieherinnen in Betracht. Engel teilt 3 Fälle mit, in denen Dienstmädchen die Infektionsquelle bildeten. 2 davon stammten aus Arztfamilien und endeten tödlich. In eindringlichster Form wird darauf hingewiesen, daß Familien mit Säuglingen und Kleinkindern von ihrem Personale Gesundheitszeugnisse verlangen müßten. Engel ergänzt und erweitert damit eine Forderung, die unlängst Schloß auf Grund einer Hausepidemie für Pflegerinnen von Säuglingsheimen erhoben hat.

Simon (Aprath).

H. Selter: Die tuberkulöse Infektion im Kindesalter und ihre Bedeutung für die Phthise. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 29, S. 790.)

Auch für das Kind gilt die Anschauung, daß es sich durch Tröpfcheninfektion eine Erkrankung zuziehen kann. Wie wenig Bazillen dazu genügen, zeigen die Tierversuche von S. Nach den bekannten Sektionsbefunden (Naegeli, Burckhardt) zeigt der größte Teil der Erwachsenen tuberkulöse Herde. Nach den Ergebnissen der Pirquetschen Reaktion sind alle Kinder über 14 Jahren infiziert; meistens kommt es aber nur zu leichteren Drüsenerkrankungen (Skrophulose).

Es frägt sich ob diese Infektion Immunität gegen spätere Ansteckung verleiht und in welchem Zusammenhang sie mit der Lungentuberkulose Erwachsener steht. Die Tatsache der Immunität muß nach gewissen epidemiologischen Beobachtungen bejaht werden. Dagegen läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob eine Neuinfektion stattfinden muß, um eine Lungenerkrankung beim Erwachsenen hervorzurufen.

P. Weill (Straßburg).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Paul Jacob: Verbreitung, Ursachen und Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. (Aus den Leitsätzen der am 27. und 28. Mai 1918 in München stattgefundenen Tagung: Die Erhaltung und Mehrung der deutschen Volkskraft.)

An dem Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit hat das Kindesalter keinen Anteil. Für die Durchseuchung sind die Schuljahre ausschlaggebend, da der Prozentsatz der Infizierten in dieser Zeit von 15 auf 60% steigt. Die Ursachen für die Entstehung der Kindertuberkulose sucht J.:

1. in der Wohnungsnot, insbesondere dem zu engen Schlafen in tuberkulösen Familien,
2. in ungenügender und unzweckmäßiger Ernährung,
3. in der unhygienischen Beschaffenheit vieler Schulen,

4. in dem Mangel an Waschgelegenheiten und Brausebädern in den Schulen,

5. in unzweckmäßigem Turnen,

6. in der Lungenschwindsucht vieler Lehrpersonen,

7. in schlechter Zahnbeschaffenheit.

Diesen Sätzen kann man gewiß zustimmen, obgleich die Übertragung von Kind zu Kind auch eine Rolle spielt. Ref. sind jedenfalls mehrfach Fälle zu Gesicht gekommen, in denen offen tuberkulöse Kinder nicht nur nicht vom Schulbesuch ausgeschlossen, ja sogar dazu angehalten wurden. Leider ist J. eine mehr als krasse Übertreibung insofern untergelaufen (Leitsatz 6), als nach seiner Behauptung „Menschen mit offener Lungentuberkulose viele Tausende von Tuberkelbazillen bei jeder Ausatmung(!) meterweise versprühen". So etwas sollte man vor Laien nicht sagen, das ist das Vae Phthisico in bester Form!

Als Bekämpfungsmittel werden die Regelung des Schularztwesens, der Ausbau der Fürsorgestellen und Heilstätten, Schaffung von Unterkunftsorten für tuberkulös Gefährdete, Ausnutzung der Bestimmungen der R.-V.-O. und die Familienversicherung genannt. Schüchtern ist J. in seinen Forderungen nicht; man liest nicht ohne Be- und Verwunderung, daß zur Lösung der Aufgaben die freiwillige Hergabe von 1 Milliarde Mark nach dem Kriege erforderlich sei.

Simon (Aprath).

Oswald Geißler - Philippsburg: Sozialhygienische Untersuchungen über offene und vorgeschrittene Lungentuberkulose im Kindesalter. (Nach Material der Mannheimer Tuberkulosefürsorgestelle.) (I. D., Heidelberg, 1918, 70 Seiten.)

Die Arbeit behandelt 100 Fälle von vorgeschrittener Lungentuberkulose, darunter 84 offene, von 36 Knaben und 64 Mädchen, in Zusammenhang mit ihrer ganzen Umgebung, insbesondere Schule, Familie und Wohnung. Die Mannheimer Sterblichkeitsziffer tuberkulöser Schulkinder der Jahre 1912—1917 beträgt 3,8 auf 10000 Lebende und ist erheblich geringer als die preußische vom Jahre 1910, die für Kinder von 5—10 Jahren 4,33, von 10—15 Jahren 5,46% angibt. Zwei Drittel aller an Lungentuberkulose verstorbenen Kinder sind zur Kenntnis der Fürsorgestelle gelangt. Mit Recht betont Verf., daß man den Auswurf häufig untersuchen müsse, da 1/4 seiner Fälle wechselnd positiven und negativen Befund boten. Systematische Stuhluntersuchungen erleichtern aber die Arbeit. (Ref.) Wichtig und die alte Erfahrung bestätigend ist, daß die Hälfte aller Fälle erst im dritten Stadium in Behandlung kam und mit teilweise beträchtlichen Auswurfsmengen die Schule noch längere Zeit — bis über ein Jahr — besucht hat. Mithin bietet die Schule sehr zu berücksichtigende Ansteckungsmöglichkeiten, wofür ein drastisches Beispiel beigebracht wird, das auch als Beitrag zur Frage der Zweckmäßigkeit der Anstellung von Tuberkulosefachärzten im Schuldienst dienen kann. In der Zusammenfassung heißt es dann weiterhin:

„In 55% der Fälle waren sicher oder wahrscheinlich tuberkulöse Eltern die Ansteckungsquelle, in 60% der Fälle fand sich Familieninfektion (durch Eltern oder ältere Geschwister). Für die Kinder der oberen Schulklassen und die bereits aus der Schule entlassenen Jugendlichen kommen in höherem Maße Infektionsquellen außerhalb des Hauses in Betracht.

Im einzelnen ergab sich folgendes: In Familien mit zwei tuberkulösen Eltern waren 62% der Kinder überhaupt infiziert und 50% aller Kinder aktiv tuberkulös. Wenn Vater oder Mutter tuberkulös waren, fanden sich 50% der Kinder infiziert, 40—42% der Kinder aktiv erkrankt. Ältere tuberkulöse Geschwister gefährden im Durchschnitt die jüngeren Kinder weniger. Gelegentlich kann jedoch durch ein älteres tuberkulöses Kind bei gesunden Eltern eine ebenso große oder noch größere Morbidität der Geschwister bedingt sein als durch tuberkulöse Eltern.

Innerhalb derselben sozialen Verhältnisse und derselben Wirtschaftsklasse (bei Minderbemittelten) finden sich Beziehungen zwischen Tuberkulosemorbidität und Wohnung. Mit Überfüllung der Wohnung war stets eine erhöhte Morbidität verknüpft. Bei nicht überfüllten Wohnungen

kommt es auf die Art der Benutzung an. Die Vorteile einer geringeren Belegzahl der Schlafräume z. B. werden hinfällig gemacht durch das Zusammenschlafen von Kindern mit tuberkulösen Eltern oder Geschwistern. Bei gleicher Belegzahl der Schlafräume überwiegt die Morbidität in denjenigen Familien, wo Kinder mit tuberkulösen Eltern zusammenschlafen."

Die Prognose der offenen Kindertuberkulose ist schlecht. 7% Geheilte stehen 17% Gebesserte und 71% Verschlechterte und Gestorbene gegenüber. Bei Kindern tuberkulöser Eltern ist sie quo ad vitam noch um 12% schlechter als bei solchen nichttuberkulöser.

Die fleißige Arbeit zeigt, welch wertvolles Material von den Fürsorgestellen gehoben werden kann, und ist als ein Musterbeispiel für eine exakte Bearbeitung desselben zu bezeichnen.

Simon (Aprath).

De doelbewuste bestryding der tuberculose als volksziekte met de bestryding der kindertuberculose als noodzakelyk uitgangspunt. — Die zielbewußte Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit, mit der Bekämpfung der Kindertuberkulose als notwendiger Ausgangspunkt. — (Maandschrift vor Verloskunde, Vrouwenziekten en Kindergeneeskunde (holländisch). April 1918. 27 S.)

Die Holländische pädiatrische Gesellschaft hat eine Kommission ernannt, die die Frage untersucht hat, in welcher Weise die rationelle Bekämpfung der Tuberkulose geschehen soll, von der Annahme ausgehend, daß die Tuberkulose eine in der Jugend erworbene Krankheit ist. Dem neuerdings erschienenen Rapport entnehmen wir, daß die tuberkulöse Infektion meistens schon in der Jugend stattfindet; mit zunehmendem Alter nimmt die Frequenz der tuberkulösen Infektion zu, und die tuberkulöse Infektion der Kinder wird insbesondere da gefunden, wo tuberkulöse Kranke sind. Die aerogene Infektion kommt am meisten vor. Je jünger das Kind infiziert wird, um so viel schlechter ist die Voraussage; es ist somit von eminenter Bedeutung das Kind insbesondere in den ersten Lebensjahren vor Infektion mit Tuberkelbazillen zu hüten. Es muß bei den infizierten Kindern die Heilung der Tuberkulose energisch angestrebt werden.

Eine Bekämpfung der Tuberkulose wird nur dann gute Erfolge aufweisen können, wenn der Staat die ganze Tuberkulosebekämpfung in die Hand nimmt. Die sozial-hygienischen Maßnahmen, die in dieser Beziehung zu nehmen wären, sind folgende: Wohnungverbesserung, Krankenversicherung und im allgemeinen Arbeiterfürsorge; der Kampf gegen den Alkoholismus; Förderung der Volksreinheit, obligatorischer Unterricht in der Hygiene und Säuglingsfürsorge. Die prophylaktischen Maßnahmen sind: Anzeigepflicht und eine organisierte Aufspürung der Krankheitsfälle. Die Isolierung muß angestrebt werden durch spezielle Wohnungen für Tuberkulöse, durch Sanatorien, Tuberkulosekrankenhäuser und Hospize, und durch Tuberkuloseheime, mitunter Kolonien mit Arbeitsgelegenheit. Das junge, noch nicht infizierte Kind muß isoliert werden durch Erziehung in einer gesunden Familie oder in Kinderheimen. Die Widerstandskraft der älteren Kinder muß erhöht werden durch Aufnahme auf dem Lande, durch Waldschulen, Ferienkolonien, Erholungsheime. Der Schularzt soll genau und wiederholt die Kinder untersuchen und auch Ärzte, Erzieher und Erzieherinnen, Hebammen, Krankenschwestern, Dienstpersonal usw. sollen einer frequenten Untersuchung unterzogen werden.

Die Behandlung der infizierten Kinder soll energisch und lange Zeit durchgeführt werden und das Publikum muß durch Kurse, Vorträge usw. über den jetzigen Stand der Tuberkulosefrage unterrichtet werden.

Vos (Hellendoorn).

J. A. Verschuyl: De tuberculose en hare bestryding. — Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung. — (Tydschrift voor Ziekenverpleging (holländ.). 1918, 16 S.)

In zwei Vorträgen über Tuberkulosebekämpfung, gehalten für das Krankenpflegepersonal des städtischen medizinischen Dienstes in Amsterdam handelt der Verf. über die Frequenz, über das Wesen der Tuberkulose und über den

Tuberkelbazillus. Ausführlich spricht er über die Pathogenese der Krankheit, auch in bezug auf die Rindertuberkulose. Er gibt eine klare Auseinandersetzung der Begriffe Disposition, Erblichkeit und ge- erbte Disposition; mit vollem Rechte weist er darauf hin, wie schwer es ist, das Bestehen einer erblichen Disposition wissenschaftlich festzustellen, weil in den meisten Fällen die Infektionsgefahr, der die Kinder ausgesetzt sind, nicht auszuschließen ist. Eine angeborene spezifische Disposition zur Tuberkulose besteht nach der Ansicht des Verf.s nicht. Die Bedeutung der v. Pirquetschen Reaktion wird eingehend erörtert. In bezug auf die erworbene Disposition wird insbesondere hingewiesen auf gewisse Krankheiten und zwar chronische (Diabetes) und akute (Infektionskrankheiten), sodann auf Alkoholismus, Schwangerschaft, Puerperium usw., Kummer, Sorgen, Überanstrengung und Berufsschädlichkeiten, schließlich auf die Armut als Ursache der Abnahme der Widerstandsfähigkeit. Von den Bekämpfungsmitteln nennt der Verf. in erster Linie die Sanatorien, sodann die Krankenhäuser und die Auskunfts- und Fürsorgestellen, deren Wirkung er ausführlich beschreibt. Auch die Bedeutung der verschiedensten sozialen Maßnahmen wird betont. Das sogen. prätuberkulöse Kind soll mit allen möglichen Mitteln gehütet werden. Wenn auch Privatgesellschaften und Vereine viel Gutes im Kampfe gegen die Tuberkulose leisten, so ist doch ohne energische Hilfe seitens des Staates ein guter Enderfolg kaum zu erwarten.

Vos (Hellendoorn).

H. Quincke: Über ansteckende Krankheiten und die Strafbarkeit ihrer Übertragung. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 39, S. 1081.)

Gegenüber der bisherigen Vorschrift des Strafgesetzbuches, daß die Verfolgung leichter vorsätzlicher sowie aller durch Fahrlässigkeit verübter Körperverletzungen nur auf Antrag eintritt, fordert Q. die Aufnahme eines Zusatzes: „Ohne Antrag des Geschädigten wird auch die fahrlässige Übertragung einer ansteckenden Krankheit verfolgt, wenn der Täter von dem Vorhandensein der Krankheit oder der Gefahr der Übertragung Kenntnis hatte." Soll eine derartige Gesetzesvorschrift wirksam sein, so ist die Einführung der Anzeigepflicht für alle ansteckenden Krankheiten Erfordernis. Q. sieht in der Anregung und Erziehung des öffentlichen Bewußtseins den hauptsächlichen Nutzen der verlangten Maßnahme.

Was die Tuberkulose anlangt, so ist der Wert der Belehrung gewiß nicht zu unterschätzen; mehr als bei den anderen Infektionskrankheiten steht aber hier die Wohnungsfrage an entscheidender Stelle.

E. Fraenkel (Breslau).

Böhm: Die Bekämpfung der Tuberkulose in Wien. (Wien. med. Wchschr. 1918, Nr. 9, Sp. 369.)

B.'s Ausführungen beweisen, daß in den Kriegsjahren die Tuberkulose in Wien (wie anderswo auch, Ref.) aufs Neue auf dem Marsch ist und daß die in Wien schon getroffenen oder noch in Vorbereitung befindlichen Bekämpfungsmaßnahmen vorbildlich sind. Sie umfassen nicht nur die Fürsorge für die Kranken (leichte und schwere, Erwachsene und Kinder), sondern insbesondere auch für die Tuberkulosegefährdeten, insbesondere also die Kinder tuberkulöser Eltern, deren gesundheitliche Ertüchtigung in zweckmäßigster Weise angestrebt wird. Die Maßnahmen im einzelnen anzuführen, ist nicht möglich; es sei daher aufs Wärmste die Lektüre des Originals empfohlen. C. Servaes.

A. Götzl: Die Anzeigepflicht bei Tuberkulose. (Tub.-Fürsorgebl. 1918, Nr. 1.)

Wie alle anderen Maßnahmen, ist die Anzeigepflicht nur als ein unterstützendes Mittel zur Abwehr der Tuberkulose anzusehen, das den Einfluß allgemeinwirkender, sozialökonomischer Momente, der sich in erhöhter Tuberkulosesterblichkeit zeigt, nicht aufzuwiegen vermag. Das Ausmaß, in dem die Anzeige durchgeführt wird, hängt im wesentlichen von dem Kulturniveau der Bevölkerung sowie davon ab, inwieweit sonstige, der Eindämmung der Tuberkulose dienende Einrichtungen und Vorkehrungen vorhanden sind. Nur als Mittel zum Zweck, nicht als Selbstzweck kann sie dem Ver-

ständnis der Bevölkerung näher gebracht werden. Möllers (Berlin).

Abramowski: Über die Separation der Schwindsüchtigen. (Fortschr. d. Med. 1917/18, Nr. 23/24, S. 154.)

Kinder sind von Erwachsenen mit offener Lungentuberkulose unbedingt zu trennen, insbesondere diejenigen unter 1½—2 Jahren, wegen der verderblichen Folgen der Tuberkuloseansteckung bei kleinen Kindern. Beim Verkehr tuberkulöser Erwachsener untereinander genügen die bekannten Vorschriften.

C. Servaes.

E. Moro und **A. Volkmar**-Heidelberg: Statistischer Bericht über 7000 Tuberkulinimpfungen. (Münch. m. Wchschr. 1918, Nr. 15, S. 397.)

Die Statistik ergibt bei 41,3% der 10—14 jährigen Kinder positive Reaktion, bei den Kindern der Privatpraxis 33,3%.

P. Weill (Straßburg).

Ernst Effler-Danzig: Einige Streitpunkte in Tuberkulosefragen. (Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1919, Heft 1/2, S. 14.)

1. Diagnose. Damit bei doppelseitiger Lungentuberkulose die Erkrankung der schwächer befallenen Seite nicht übersehen wird, sollen perkutorisch nicht rechts und links, sondern oben und unten miteinander verglichen, dazu von unten nach oben perkutiert und die mittelbare Tastperkussion nach Ebstein herangezogen werden. Für die Unterscheidung von aktiver und inaktiver Tuberkulose ist zu berücksichtigen, wie lange Zeit seit dem Verschwinden von Aktivitätserscheinungen verstrichen ist. Auch in militärischen Verhältnissen müssen die Kranken nach Abschluß der Behandlung weiter beobachtet werden. Tuberkulin ist in größeren Dosen gefährlich und in kleinen unzuverlässig. Die übrigen diagnostischen Hilfsmittel reichen fast immer zur Entscheidung aus. Auch die Röntgenuntersuchung ergibt oft unsichere Resultate, ist für die Tub.-Diagnose der sorgfältigen physikalischen Untersuchung nicht überlegen und entbehrlich.

2. Für die Verhütung der Tuberkulose vertritt Verf. von neuem seine Ansicht, daß „der prinzipielle Unterschied zwischen der mit Unrecht so genannten offenen und geschlossenen Tuberkulose fallen muß". Gewiß ist auch ein Lungenkranker, in dessen Auswurf zurzeit keine Tuberkelbazillen gefunden werden, nicht ohne weiteres als ungefährlich anzusehen, zur Vorsicht beim Husten und zur Desinfektion seines Auswurfs anzuhalten. Aber die Zahl der Tuberkulösen ist so groß, daß einschneidende Maßregeln wie Anzeigepflicht, Wohnungsdesinfektion, Isolierung sich unmöglich auf alle auch die leichteren Fälle sich ausdehnen lassen. Sie würden undurchführbar werden, in manchen gefährlichen Fällen unterbleiben, in anderen das Familien- und Erwerbsleben oft unnötig schädigen. Es ist nützlicher, Anzeige und Wohnungsdesinfektion, wie es in Württemberg 1910 durch einen Ministerialerlaß geschehen ist, nur für die gefährlichsten Kranken zu fordern, bei deren beschränkter Zahl sie auch wirklich durchgeführt werden können. Daß die Gefahr in erster Linie von denen droht, in deren Auswurf Bazillen gefunden sind, wird auch vom Verf. kaum bezweifelt werden. Auch klinisch und prognostisch nehmen sie eine Sonderstellung ein und sind ungünstiger als die Fälle ohne nachweisbare Bazillen. Es ist daher wohl richtig sie wie bisher von diesen als offene Tuberkulosen zu unterscheiden.

Der Wunsch des Verf., daß Krankheitsfälle von Beginn der Infektion, möglichst vom Säuglingsalter an bis zur Heilung oder bis zum Tode zur Kontrolle der Diagnose und von Verhütungsmaßregeln verfolgt werden (wie es dem alten Hausarzt möglich war), wird unter günstigen Bedingungen auch bei Fürsorgestellen erfüllbar sein.

Damit die Arbeit auf den verschiedenen Gebieten zielbewußt zusammengefaßt werden kann, fordert Verf. ferner große Tuberkulose-Forschungsinstitute mit Abteilungen für klinische und poliklinische Krankenbehandlung, Röntgenstrahlen, pathologische Anatomie, Chirurgie, einer serologischen, einer therapeutisch prüfenden Abteilung u. a. Der weit und schöngedachte Plan, der ähnlich von L. Brauer aufgestellt wurde, deckt sich zum Teil mit dem des großen

Tuberkulose-Krankenhauses, wie es 1899 von v. Leube und 1904 auch von Rob. Koch und B. Fraenkel im Reichsgesundheitsrat zu Behandlungs- und Isolierungszwecken vorgeschlagen wurde, von der Stadt Stettin ausgeführt, von Berlin und bei Heidelberg vorgesehen ist. Der Unterschied besteht darin, daß das Krankenhaus vom Schutz der Allgemeinheit und den Bedürfnissen der Kranken ausgeht und möglichst vielen von ihnen Aufnahme und Behandlung gewähren soll. Das ist jetzt bei der Zunahme der Tuberkulose die dringendere Notwendigkeit. Steht das Krankenhaus und ist es mit allen Formen und Stadien der Tuberkulose belegt, so wird auch die Forschung darin zu ihrem Recht kommen und Früchte tragen, vorausgesetzt, daß die Leitung weitblickend und tatkräftig ist. Vielleicht ist Effler damit einverstanden, daß sein Ziel, planmäßiges Zusammenfassen der Arbeit, auf dem Wege des Tuberkulosekrankenhauses erstrebt wird, für das gerade in der jetzigen Zeit leichter Mittel frei zu machen sein dürften als für ein Institut, bei dem der Forschungszweck in den Vordergrund gestellt wird.

Brecke (Ueberruh).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

O. Lubarsch-Berlin: Über Entstehungsweise, Infektions- und Ausbreitungswege der Tuberkulose. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1918, Nr. 2, 6 u. 7, S. 35, 141 u. 175.)

In großzügiger und erschöpfender Weise wird in diesen Aufsätzen die allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie der Tuberkulose behandelt. L. schließt sich darin Orth an, daß „alles, was an krankhaften Veränderungen unter Mitwirkung der Tuberkelbazillen entsteht, zur Krankheit „Tuberkulose" gehört und also auch als tuberkulös bezeichnet werden kann", er weist aber darauf hin, daß es Krankheiten besonders der Haut (Tuberkulide) gibt, deren tuberkulöse Natur noch strittig und teilweise ganz zweifelhaft ist. Daraus ergibt sich die Aufgabe, die Bedingungen für die typische oder atypische Wirkungsweise der Tuberkelbazillen festzustellen, die sich in zwei große Gruppen teilen: 1. Diejenigen, die in den infizierenden Tuberkelbazillen liegen und 2. Diejenigen, die in dem befallenen Organismus liegen. Für die erste Gruppe sind zu berücksichtigen Zahl und Virulenz der Bazillen, Herkunft und Häufigkeit der Infektion. Was die Bazillenzahl anbelangt, so bewertet L. die zu ihrer Erforschung angestellten Versuche nicht sehr hoch und er meint, ein sehr vorsichtiges Urteil könne aus ihnen höchstens entnehmen, daß eine sehr geringe Zahl von Bazillen in der Regel nicht zur Infektion genügen wird. Es ist eigentlich ein grundsätzlicher Fehler der Experimentatoren gewesen, daß sie stets nur mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen gearbeitet haben, während doch die natürliche Infektion mit größter Wahrscheinlichkeit fast stets erfolgt durch ein Gemisch von Tuberkelbazillen mit anderen Spaltpilzen. Zu Tierversuchen sollten nach L. entweder tuberkulöse Produkte infizierter, eben getöteter Tiere (reines Material) oder Auswurf, Ab- und Ausscheidungen tuberkulöser Menschen und Tiere (Nachahmung der natürlichen Infektion) benutzt werden. Für die Mindestzahl, die zur Infektion genügt, sind natürlich Virulenz und Herkunft der Bazillen von erheblicher Bedeutung. Deshalb sollten nicht nur die verschiedenen Typen der Bazillen wie bisher berücksichtigt werden, sondern auch Bazillen verschiedener Krankheitsstadien. Die Versuche über wiederholte Infektion sind besonders deshalb wenig verwertbar, weil sie zu wenig die natürlichen Verhältnisse bedacht haben. Pathologisch-anatomische und klinische Tatsachen sprechen dafür, daß beim Menschen in der Regel eine sehr große Widerstandsfähigkeit besteht und entweder viele wiederholte Infektionen oder wenigstens Infektionen mit sehr zahlreichen und sehr virulenten Bazillen nötig sind, um zu einer fortschreitenden Tuberkulose zu führen. Auch die im befallenen Organismus liegenden Infektions- bzw. Erkrankungsbedingungen sind uns noch keineswegs genügend bekannt, nämlich die unter den Begriff der Konstitution und Disposition fallenden Umstände. L. formuliert folgendermaßen: „Unter Dis-

position verstehe ich alle diejenigen, (z. T. wechselnden) Zustände und Anlagen, die Schädlichkeiten ihre Wirkung ermöglichen, die also Voraussetzung der schädigenden Wirkung sind; unter Konstitution dagegen diejenigen, von denen die besondere (individuell verschiedene) Reaktionsart des Organismus gegenüber Reizen abhängt." Die disponierenden Umstände teilt L. ganz allgemein in drei große Gruppen: 1. allgemeine zum Teil genau chemisch bestimmbare Abänderungen des Gesamtstoffwechsels der Zellen. Hierher gehört z. B. die Bedeutung des Alkoholismus, des Diabetes, der Unterernährung. Es wird auf Orths Ausführungen über die Beziehungen zwischen Alkoholismus und Tuberkulose verwiesen. Die Bedeutung des Diabetes ist noch keineswegs geklärt, viele Diabetiker weisen jedenfalls latente, nicht fortschreitende Tuberkuloseherde auf. Dagegen scheint es sicherer bewiesen zu sein, wie ja auch die betrübenden Erfahrungen der Kriegszeit lehren, daß chronische Unterernährung begünstigende Bedingungen für Haften und Fortschreiten der tuberkulösen Infektion schafft. 2. Änderungen des lokalen Chemismus und der physikalischen Struktur der Gewebe. Hier wird verwiesen auf Nebenhodentuberkulose nach gonorrhoischer Epididymitis, Gelenks- und Knochentuberkulose nach Traumen, auch schnell fortschreitende Tuberkulose der Lungen nach Influenza, Keuchhusten, Masern. 3. Rein mechanische Umstände, die sich aber naturgemäß oft auch mit chemischen verbinden werden, worüber wir im einzelnen noch nicht hinlänglich aufgeklärt sind. L. bezieht sich dabei besonders auf die Staubinhalation, der ja zweifellos je nach der physikalischen und chemischen Natur des Staubes eine recht verschiedene Bedeutung zukommt. Übrigens wird betont, daß starke Anthrakose der Lungen eher einen Schutz als eine Schwächung der Lungen gegenüber dem Tuberkelbazillus bedeutet. Es wird dann weiter verwiesen auf die Lehre von der mechanischen Disposition der Lungenspitzen und endlich auf die Bedeutung des Traumas. Letzteres schafft so gut wie niemals Bedingungen für erstmalige lokale Infektion, vielmehr läßt es latente Tuberkulose nur manifest werden, sei es, daß die Bazillen erst nach dem Ort des Traumas verschleppt werden oder schon vorher in ihm vorhanden sind.

Für den Infektionsweg gibt es 4 Möglichkeiten: 1. Die Ansteckung von den Luftwegen aus durch Einatmung der Bazillen (aërogene Infektion); 2. Die Ansteckung von den Verdauungswegen aus durch Verfütterung tuberkelbazillenhaltiger Stoffe (intestinale Infektion); 3. Die Ansteckung durch unmittelbare Einimpfung der Tuberkelbazillen (Inokulations- oder Impftuberkulose); 4. Die Ansteckung des Keimes oder des Fötus von den Eltern her (germinative und plazentare Infektion).

Zu 3 bemerkt L., daß eine unmittelbare Einimpfung von Tuberkelbazillen sicher vorkommt, daß aber diese Impftuberkulose vorwiegend eine örtlich beschränkte bleibt, wohl auch die regionären Lymphdrüsen krank machen kann, aber eine fortschreitende tuberkulöse Erkrankung innerer Organe höchstens ganz ausnahmsweise hervorruft. Sehr in Betracht kommt unmittelbare Bazilleneinimpfung für die Entstehung der verschiedenen Formen von Hauttuberkulose, deren Besonderheit jeweils in erster Linie bestimmt werden dürfte durch den Gesamtzustand des Organismus (gesund, bereits tuberkulös, völlig widerstandslos). Also es spielt, wie das die Erfahrungen über die Tuberkulinreaktion gelehrt haben, die Superinfektion eine bedeutsame Rolle, so daß sich manche Tuberkuloide der Haut geradezu als Überempfindlichkeitsreaktionen auffassen lassen. Die Einimpfung erfolgt mit nur kleinen Bazillenmengen durch kleine Wunden, beim groben Trauma kommt sie um so weniger in Betracht, je erheblicher Wunde und Blutung aus ihr sind.

Die vierte Möglichkeit der tuberkulösen Infektion, die bekanntlich von v. Baumgarten stark betont worden ist, ist in Wahrheit wenig von Belang. Die Infektion des Eies von der Mutter aus ist denkbar, bisher aber nur für Vögel sicher erwiesen, die Infektion durch den väterlichen Samen dagegen kommt kaum in Betracht, wenn sich auch bei Tuberkulose der Geschlechtsorgane Tuberkelbazillen im Sperma nachweisen lassen. Die einzige größere Bedeutung kommt der plazentaren Infektion zu, wie sie besonders bei Rin-

dern nicht allzuselten zu sein scheint und beim Menschen bei Miliartuberkulose der Mutter festgestellt ist. Aber es sind sowohl beim Rinde wie beim Menschen alle wirklich während des intrauterinen Lebens angesteckten Abkömmlinge bald nach der Geburt an Tuberkulose eingegangen und die Lungentuberkulose hat nichts zu tun mit germinaler und plazentarer Infektion. Im späteren Lebensalter kann ernsthaft eine angeborene Übertragung der Tuberkulose nur dann in Frage kommen, wenn bei Freisein des Darmes und der Leber eine alte Tuberkulose der Leberpfortenlymphknoten gefunden wird, was L. bisher nur zweimal gelungen ist.

Es bleibt also die große vielumstrittene Frage, ob die tuberkulöse Infektion von den Atmungs- oder den Verdauungswegen aus erfolgt. L. behandelt zunächst vier Vorfragen. Die erste bejaht er bestimmt, daß nämlich Tuberkelpilze in den Körper eindringen können, ohne an der Eingangspforte oder wenigstens den nächst gelegenen Lymphknoten tuberkulöse Veränderungen hervorzurufen. Seine Schlüsse lauten: 1. Eine isolierte Lymphknotentuberkulose weist in der Regel darauf hin, daß die Eingangspforte der Tuberkelbazillen im Wurzelgebiete der Lymphknoten war; 2. eine Infektion der Lungen und anderer innerer Organe kann auch mittelbar von anderen Organen aus auf dem Blutwege erfolgen. Auch die zweite Vorfrage, ob das anatomische Bild der ulzerösen oder indurierenden Lungentuberkulose (Phthise) durch hämatogene Verschleppung von einem außerhalb der Lunge gelegenen Primärherd hervorgerufen werden kann, wird bejaht, aber als gesichertes Ergebnis der Tierversuche sieht L. nur an, daß eine chronische, nur langsam fortschreitende Lungentuberkulose am ehesten dann entsteht, wenn die Lunge von einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Tuberkelbazillen befallen wird, gleichviel auf welchem Wege sie eindringen. Über die Eintrittspforte der Bazillen beim tuberkulösen Menschen sagen uns die Versuche nichts Beweisendes. Können nun, so lautet die dritte Vorfrage, tuberkulöse Herde lange im Körper verborgen bestehen und ist auch eine Ansiedlung von Tuberkelbazillen im Körper möglich, ohne das sie tuberkulöse Veränderungen hervorrufen? (Latenz tuberkulöser Herde bzw. von Tuberkelbazillen.) Da ist es nun im Hinblick auf die Lehre von der Bedeutung der endogenen Reinfektion wichtig festzustellen, daß die Latenz tuberkulöser Herde an sich sehr häufig vorkommt, daß aber die Annahme einer erheblichen Latenz der Tuberkulose im Säuglings- und frühen Kindesalter jeder Grundlage entbehrt, vielmehr im Gegenteil in dieser Lebenszeit die Tuberkulose ganz überwiegend eine Neigung zum raschen Fortschreiten besitzt. Erst mit fortschreitendem Alter nimmt die Zahl latenter Tuberkuloseherde ständig zu. Eine Latenz von Tuberkelbazillen ist wenigstens in dem Sinne anzuerkennen, daß sie im Körper, besonders in Lymphknoten, vorhanden sein können, ohne daß der Nachweis tuberkulöser Veränderungen gelingt. Eine solche „Invasion“ (Orth) ist vielleicht bei Kindern nicht all zu selten. Selbst völlig verkalkte Herde können virulente Tuberkelbazillen enthalten und die Gefahr einer endogenen Reinfektion muß um so größer sein, je weniger abgekapselt der latente Herd ist. Die Entstehung völlig verkalkter Herde bedarf beim Menschen mehrerer Jahre, beim Kinde findet man nur ganz ausnahmsweise vor dem dritten Lebensjahre einen Kreideherd. Wie lange die Tuberkelbazillen in solchen Herden am Leben bleiben können, entzieht sich einer sicheren Feststellung, dagegen dürften latente Bazillen ohne anatomische Läsionen nur ein kurzes Leben führen. Schließlich bleibt noch die Vorfrage, ob eine Ansteckung des Menschen durch andere als unmittelbar vom Menschen stammende Tuberkelbazillen möglich ist; sie ist unbedingt zu bejahen, doch scheint die durch Rindertuberkelbazillen hervorgerufene Tuberkulose in der Regel milder zu verlaufen. Die einzelnen Bazillentypen muß man als Standortsspielarten auffassen, die ihre Besonderheiten zwar ziemlich fest halten, aber allmählich unter Lebensbedingungen am neuen Standort verlieren und sich anpassen. Was nun die Fütterungstuberkulose anbetrifft, so betont L., daß ein Beweis dafür, daß sie im Säuglings- und

Kindesalter die häufigste Ansteckungsart sei, nicht erbracht ist. Eine von einer Fütterungsansteckung abhängige Beteiligung der Atmungsorgane findet sich überhaupt nur in 30—40 Prozent der Fälle sicherer Fütterungstuberkulose und da diese höchstens $^1/_4$—$^1/_8$ aller Tuberkulosefälle ausmachen, so darf behauptet werden, daß nur 10—15 Prozent aller Fälle von Lungentuberkulose auf eine Ansteckung von den Verdauungswegen her zurückzuführen sind.

Nachdem L. kurz die Bezeichnung der einzelnen Formen von Lungentuberkulose gestreift hat, deren Kern eine Gegenüberstellung entzündlich-exsudativer und produktiver, ferner indurierender und ulzeröser Vorgänge sein muß, faßt er das sachlich gesicherte Ergebnis über die Entstehungsweise der fortschreitenden Tuberkulose, besonders der Lungenschwindsucht, in folgenden Sätzen zusammen: 1. Als Eingangspforten für die tuberkulöse Ansteckung kommen praktisch nur die Luft- und Verdauungswege in Betracht. 2. Die Ansteckung kann durch alle Spielarten der Tuberkelbazillen erfolgen, doch besitzen überwiegendere Bedeutung die unmittelbar vom Menschen stammenden; nur im Kindesalter spielen auch die vom Rinde stammenden eine hervorragende Rolle. 3. Weder die bei vorsichtigster Verwendung der Leichenbefunde feststellbaren Tatsachen, noch die Ergebnisse der Tierversuche können die Ansicht begründen, daß eine fortschreitende Tuberkulose lediglich auf Grund einer voraufgegangenen, mehr oder weniger lange Zeit zurückliegenden milden Ansteckung oder Invasion mit Tuberkelbazillen entstehen kann. 4. Es muß vielmehr als gesichert gelten, daß jede Art fortschreitender Tuberkulose sowohl durch primäre Ansteckung unmittelbar, wie durch eine exogene und endogene Neuansteckung mittelbar durch Verbreitung der Tuberkelbazillen auf dem Blut- oder Lymphwege erfolgen kann. 5. Es ist wahrscheinlich, daß die rasch verlaufenden, exsudativen und vorwiegend ulzerösen Formen der Lungentuberkulose durch unmittelbare Übertragung von den Luftwegen aus, die langsam verlaufenden, mit Vernarbung einhergehenden auch mittelbar durch Ansteckung von einem älteren Herde aus entstehen. 6. Zur Erklärung der vielgestaltigen Bilder der tuberkulösen Organveränderungen und der wechselnden, verschiedenen Ausbreitung im Körper sind sowohl die mit der ersten Ansteckung im Zusammenhang stehenden Zeiträume verschiedener Empfänglichkeit als auch verschiedener Alters- und Organdispositionen, und von der tuberkulösen Erkrankung unabhängige Störungen der Blut- und Lymphströmung und des physikalischen und chemischen Zustandes der Organe in Betracht zu ziehen.

L. bespricht weiter die Verbreitung der tuberkulösen Erkrankung im Körper, die vorkommt als unmittelbare Einimpfung besonders in den Zu- und Abwegen befallener Organe (Impfmetastasenbildung), als lymphogene und als hämatogene bzw. lympho - hämatogene Metastasenbildung. Die Behauptung, daß Tuberkelbazillen auch bei latenter Tuberkulose häufig im Blute kreisen, wird als unrichtig zurückgewiesen. Die akute allgemeine Miliartuberkulose entsteht in der Regel in drei Stufen. 1. Hineingelangen von Tuberkelbazillen in den Säftestrom von einem Erkrankungsherde aus, 2. Ansiedlung in der Innenhaut des Herzens, der Blut- oder Lymphwege, 3. Wachstum des tuberkulösen Herdes unter dem Schutz der Innenhautdeckzellen, mit deren Bersten die Bazillen den Organismus überschwemmen können. Solche Ausgangsherde können große Ausdehnung erlangen und multipel auftreten.

Zum Schlusse weist L. hin auf die Folgezustände örtlicher Tuberkulose, wie sie sich kennzeichnen als Amyloidose innerer Organe, Herzklappen- und akute, besonders hämorrhagische Nierenentzündungen, dann infolge der Giftwirkung der Tuberkelbazillen als rückschrittliche Vorgänge wie Verfettung des Herzfleisches, der Epithelien der Nieren und anderer Organe, ausgeprägten Atrophien an vielen Organen, Ablagerungen von Hämosiderin. Hier ist noch mancherlei Klarheit zu schaffen.

L. schließt seine wertvollen, durch zahlreiche Literaturhinweise und Angaben über eigene Forschungsergebnisse belegten Ausführungen mit einer Warnung vor

aller Einseitigkeit im Kampf gegen die Tuberkulose, in dem es gilt, „alle Mittel menschlichen Scharfsinns und menschlicher Erfindungskraft zusammenzufassen, um den zahlreichen Möglichkeiten begegnen zu können, die für Entstehung, Verlauf und Ausbreitung der Tuberkulose verantwortlich zu machen sind".

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

D. Berichte.

I. Über Versammlungen.

7. **Jahresbericht** des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Stettin. (Geschäftsjahr 1917, 40 S.)

Der Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Stettin hat im April 1918 auf eine 25jährige Tätigkeit zurückblicken können.

Bürgermeister Thode berichtet über die Loslösung der Tuberkulosefürsorge aus der öffentlichen Armenpflege, die in Stettin seit dem 1. April 1917 besteht. Es ist ein besonderes Tuberkulosedezernat eingerichtet worden. Die Einrichtung hat sich bestens bewährt.

Die Fürsorgestelle — Berichterstatter Dr. Braeunig — wurde im Jahre 1917 erstmalig von 1588 Kranken aufgesucht. Auch die übrigen Zahlen geben ein Bild sehr reger Tätigkeit. Bemerkenswert ist die große Zahl von Fällen — 244 — in denen die Diagnose auf Tuberkuloseverdacht lautete. Das Tuberkulosekrankenhaus in Hohenkrug hat sich gut bewährt und als erheblich zu klein erwiesen. Die Erfahrungen mit dem Krankenhause und einer daneben liegenden leichten Baracke sprachen sehr dafür, die gute, wenn auch teurere Bauart der Heilstätten beizubehalten. Die Fürsorgestelle macht auch ambulante Tuberkulinbehandlung. Es wird ausschließlich das Petruschkysche Liniment verwendet. Ein abschließendes Urteil ist noch nicht möglich. Auch der weitere Bericht ist sehr lesenswert.

H. Grau (Honnef).

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Braeunig-Stettin-Hohenkrug: Erfahrungen aus der Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke. (Tuberkulosefürsorgebl. 1. 12. 1917, 1. 1. u. 1. 2. 1918.)

Das Tuberkulosekrankenhaus für Tuberkulöse aller Stadien ist den getrennten Abteilungen für Leicht- und Schwerkranke in Heilstätten und Krankenhäusern überlegen. Als Erbauer solcher Häuser kommen nur die Gemeinden in Frage. Auch kleinere Städte und Landkreise sollten sich zur Errichtung derartiger Häuser zusammenschließen. Auf je 100000 Einwohner sind etwa 130 Betten nötig.

Br. hält den Standpunkt seit Jahren für richtig, daß die Fürsorgestelle auch die ambulante Behandlung der Kranken übernimmt, wo diese sonst nicht genügend gewährleistet ist. Dabei soll nichts an dem Grundsatze geändert werden, daß die Fürsorgearbeit die Hauptpflicht der Stelle ist und bleibt.

H. Grau (Honnef).

Jahresbericht der Deutschen Heilstätte für minderbemittelte Lungenkranke in Davos. (1917, 123 S.)

Der Bericht über die Anstalt in Davos ist von Jessen erstattet. Im Berichtsjahre wurden 231 Kranke entlassen. Gebessert 80,97 %, ungebessert 12,39 %, gestorben 6,64 %. Besonnung und Quarzlampenbestrahlung wurden mit mehr oder weniger Erfolg verwandt. Die Behandlung mit dem Goldpräparat Nr. 1423 von Spiess hatte keinen besonderen Erfolg. Die Erfolge der I. K.-Behandlung entsprachen auch diesmal nicht der Anzahl der behandelten Fälle. Mit gutem Erfolg wurde die intravenöse Milchsäuretherapie angewandt, in Form von 2 %igem Natrium lacticum. Von gutem Erfolge war bei Mischinfektion die Autovaccinetherapie.

Das Haus in Agra — Bericht von Kölle — entließ im Berichtsjahre 183 Kranke. Erfolg: gebessert 79,89 %, ungebessert 15,08 %, gestorben 5,03 %. Das Urteil über die Quarzlampe lautet wie im Vorjahre günstig. Betont wird

der große Unterschied in der Wirkung beim einzelnen Kranken. Die Milchsäuretherapie nach Jessen ergab weniger gute Erfolge. 23 Fälle wurden mit Pneumothorax behandelt. H. Grau (Honnef).

E. Bücherbesprechungen.

F. Thedering-Oldenburg: Sonne als Heilmittel. (Gemeinverständl. Abhandlung. 3. Aufl. Druck u. Verlag von Gerhard Stalling. 30 S. Text u. 16 Abb. 1919.)

Geschickte, volkstümlich geschriebene Schilderung der natürlichen und künstlichen Strahlenbehandlung, die kurz die Geschichte und Theorie, ausführlicher die Heilwirkungen der Sonnenbäder erörtert. Die Sonnenbehandlung der Lungentuberkulose wird empfohlen, allerdings wird vor übermäßigen Erwartungen gewarnt. Für kühle Frühjahrs-, Herbst- und Wintertage werden schließ- und heizbare Glasveranden, in Familien Sonnenbäder im Zimmer empfohlen. Die Quarzlampe sollte Einzug in die Wohnungen finden und kann in jedem Badezimmer leicht und billig aufgehängt werden.

Simon (Aprath).

Hirsch: Wohnungselend und Tuberkulose. Über den Einfluß der Wohnung auf die Verbreitung der Tuberkulose. (Tübingen, 1919, Lauppsche Buchhdlg. [Mohr-Siebeck]. 31 S. 1 M. u. Zuschlag.)

Der Leiter der Göttinger medizinischen Klinik gibt hier einen 1905 gehaltenen und 1906 bereits veröffentlichten Vortrag aufs Neue heraus und hat ihn mit den „unterdessen notwendig gewordenen Verbesserungen" versehen. Die Neuherausgabe ist dankenswert, denn sie kann sehr viele näher über das Gebiet unterrichten, das jetzt so vielfach und dringend in der Tagesliteratur behandelt wird. Der Laie erhält volle Aufklärung über die Ätiologie und Pathologie der Tuberkulose, über die Verschiedenheit der Bazillen, die Wege der Infektion, den Gegensatz von Stadt und Land. Die ursächlichen Beziehungen zwischen Einkommen und Tuberkulosesterblichkeit werden hervorgehoben und ebenso diejenigen zwischen Wohlhabenheit und Wohndichtigkeit und zwar in sehr klarer Darstellung, die überhaupt das ganze Schriftchen in rühmenswerter Weise beherrscht; wenn trotzdem auch hier der übliche Satz „die Tuberkulose ist also eine Wohnungskrankheit" wiederkehrt, so wird der aufmerksame Leser schon merken, daß die Gültigkeit des Satzes oft nur eine indirekte ist. Er ersieht es schon daraus, daß auch die anderen bösen Folgen unserer schlimmen Wohnungszustände von dem Verf. ausführlich behandelt werden, und daß schließlich festgestellt wird: „der Kampf gegen die Tuberkulose ist zugleich ein Kampf gegen das soziale Elend". Das ist unzweifelhaft richtig und es ist ebenso richtig, daß das Wohnungselend eines der greifbarsten Wahrzeichen der allgemeinen sozialen Mißstände ist. Wie ihm abzuhelfen ist, — daran arbeiten jetzt alle ernststrebenden Kräfte und sind sich der großen Schwierigkeiten einer durchgreifenden Änderung wohlbewußt. Das bedeutendste Hemmnis ist die Erkenntnis, daß jede Besserung der Bau- und Wohnweise den Mietpreis steigert und jede Steigerung des Aufwandes für Miete andererseits die Lebensführung beeinträchtigt und damit wieder die Gesundheit in anderer Weise gefährdet. Das sind Gedanken, die das Schriftchen erweckt, aber trotzdem regt es zu dem notwendigen tatkräftigen Vorgehen der Allgemeinheit an.

Landsberger (Charlottenburg).

Otto Paul Gerber: Die Boden- und Wohnungsfrage in Beziehung auf die Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung Wiener Verhältnisse. (Wien, 1918, Verlag Leonhardt, 29 S.)

Das Thema hat, wie jeder Kenner weiß, in dickbändigen Büchern vielfache Bearbeitung gefunden, — um so mehr ist man überrascht, es hier in einem so kleinen Schriftchen behandelt zu sehen. Aber man muß zugestehen, daß es für eine Orientierung allenfalls ausreicht und ebensowohl die allgemeinen Grundsätze, wie vielerlei Einzelmaterial enthält. Das letztere ist natürlich besonders reichlich aus Wien gegeben und bringt außer einer

eingehenden Lokal- und Straßenstatistik auch viele Beispiele besonders schlimmer Wohnzustände, wie wir sie aus den Jahresberichten der Berliner Krankenkasse der Kaufleute genügend kennen. Es ist eben überall, fast auf dem ganzen Erdglobus, dasselbe Bild: das Wohnungselend in den Großstädten, das durch die in ihnen zusammengedrängten Volksmassen bedingt ist und das die Ausbreitung der Tuberkulose so begünstigt, daß ihr die Bezeichnung als „Wohnungskrankheit“ beigelegt wurde. Den Ledigenheimen, welche vom Verf. bei Besprechung des Schlafgängerwesens erwähnt werden, wird er nicht gerecht, wenn er meint, daß sie nicht „auf viel anderes“ als — die Asyle für Obdachlose hinauslaufen! Er kennt sie offenbar nicht aus eigener Anschauung und sagt von ihnen nur, daß sie sich „in Straßburg, Charlottenburg und anderwärts bewährt haben sollen“. Er kann hier in Charlottenburg erfahren, daß sie sich sehr bewähren.

Landsberger (Charlottenburg).

Prausnitz-Graz: Die Bekämpfung der Tuberkulose in Steiermark. (Mit 74 Abb. Verlag d. Universit.-Buchhdlg. Leuschner & Lubensky, Graz. 1918, 128 S.)

Das dem Andenken Prof. Dr. Theod. Pfeiffer-Graz gewidmete Büchlein soll nach seinem Vorwort einerseits die Errungenschaften des Kampfes gegen die Tuberkulose im Kronlande Steiermark zeigen, andererseits die Kenntnis der Größe der Gefahr und der Höhe des wirtschaftlichen Schadens, den die Tuberkulose verursacht, verbreiten helfen, um das Interesse an ihrer Bekämpfung wachzuhalten.

Nach kurzen Bemerkungen über die Organisation der Tuberkulosebekämpfung, -Fürsorgestellen, Heilstätten, Prophylaxe- und tabellarischen Mitteilungen über die Häufigkeit der Tuberkulose in Österreich und Steiermark, Wien und Graz, die keineswegs günstige Zahlen und für Graz bis 1917 einen Anstieg der Tuberkulosesterblichkeit von 119,86% für Männer, 25,6% für Frauen bei 22,5% Bevölkerungszunahme zeigen, wendet sich Pr. den zur Tuberkulosebehandlung dienenden Anstalten zu. 1904 wurde als erste die Heilstätte Hörgas für Männer vom Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Steiermark erbaut und am 28. Mai 1906 unter Leitung von Prof. Pfeiffer eröffnet. Die ursprüngliche Bettenzahl von 104 wurde während des Krieges auf 140 erhöht, außerdem wurden zwei Baracken von je 50 Betten aufgestellt.

Im Jahre 1908 wurde der Plan, eine Heilstätte für Frauen und Kinder zu errichten, gefaßt. Ein Kapital von 1 200000 Kronen wurde von der Arbeiterunfallversicherungsanstalt für Steiermark unter Garantie des Landes aufgenommen. Die Anstalt wurde 1915 in Enzenbach fertiggestellt. Bei intensivster Ausnutzung des Raumes wurden 270 Betten untergebracht und außerdem Baracken für 100 Betten errichtet. Vorläufig sind beide Heilstätten mit Männern u. z. größtenteils Soldaten belegt. Später soll Enzenbach für Männer, Hörgas für Frauen und Kinder bleiben.

1909 wurde dem Verein die Villa Barbara in Neumarkt, Obersteiermark, für lungenkranke Frauen und Kinder geschenkt. 1911 wurde eine Döckersche Baracke zu Sonnenbehandlungszwecken auf einem von dem Besitzer des Sanatoriums Hofacker bei Aflenz geschenkten und hergerichteten Grundstück aufgestellt. Die erzielten Erfolge veranlaßten den Verein die Errichtung einer großen Sonnenheilstätte ins Auge zu fassen. Nach eingehenden meteorologischen Beobachtungen entschied man sich für das obere Murtal, wo 1913 ein 123 ha großer Bauernhof in 12—1400 m Höhe angekauft wurde. Im Sommer 1915 wurde mit den Vorarbeiten begonnen. Da infolge der Kriegsverhältnisse der Bau sich noch lange hinziehen kann, soll zunächst eine kleinere Heilstätte für 40 Kinder errichtet werden.

Zu den in Hörgas und Enzenbach aufgestellten Betten wurden für tuberkulöse Soldaten noch insgesamt 5 Villen an verschiedenen Orten teils erworben, teils geschenkweise zur Verfügung gestellt. In den allgemeinen Krankenanstalten Steiermarks sind 516 Betten für Tuberkulöse bestimmt. Von den zahlreichen Walderholungsstätten, Ferienkolonien und Heimstätten verdient die Theodor-Pfeiffer-Stiftung (Seidlerhof) in Weinitzen bei Graz

für tuberkulosegefährdete Kinder und das unmittelbar an der Stadtgrenze gelegene Frauenerholungsheim Rosenhof Erwähnung.

Die insgesamt zur Tuberkulosebekämpfung ausgeworfenen Summen betragen bis zum Jahre 1917 4092980 Kr., von denen 3168000 Staatsbeihilfen sind.

Unter den zahlreichen schönen Abbildungen sollen die Praußnitzschen Liegerollen als leicht transportabler „Liegestuhlersatz" und die anscheinend sehr zweckmäßigen eingeschossigen Baracken mit aufgesetzten Liegehallen besonders erwähnt werden. Das Dach der letzteren läßt einen Vorplatz frei, auf den die Liegestühle zu Sonnenbädern herausgezogen werden können.

So zeigt das hübsche Büchlein, dessen Ausstattung man wahrlich nichts von Krieg und Materialnot anmerkt, daß die oft behauptete Rückständigkeit Österreichs auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung im allgemeinen und im Heilstättenwesen im besonderen jedenfalls für Steiermark nicht zutrifft. Simon (Aprath).

Gottstein u. Tugendreich: Sozialärztliches Praktikum. Ein Leitfaden für Verwaltungsmediziner, Kreiskommunalärzte, Schulärzte, Säuglingsärzte, Armen- und Kassenärzte. (Julius Springer, Berlin 1918. 448 S., 14 M., gebunden 16,8 M.)

Die immer zunehmende Mitarbeit der Ärzte bei den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege, und das immer weiter wachsende Hineingreifen der letzteren in das ganze soziale Leben hat ein Buch wie das vorliegende zu einem wirklichen Erfordernis gemacht. Und man kann ihm ohne weiteres das Zeugnis ausstellen: es erfüllt das Bedürfnis in jeder Weise ausgezeichnet, und zwar in allen seinen Teilen. Von den Herausgebern selbst sind bearbeitet: Fürsorge für Armenkranke, Geschlechts- und Alkoholkranke, Kriegsbeschädigte, Krüppel, Taubstumme, Blinde, Unfallverletzte, das Rettungswesen, private Lebensversicherung, sowie Statistik und „Biometrie" (Anthropometrie) durch Gottstein (dem die moderne Entwickelung der „sozialen Hygiene" ja so viel verdankt), — das Kapitel „Der Arzt in der Mutter-, Säuglings- und Kleinkinderfürsorge" durch Tugendreich (von dem der Gedanke der Fürsorge für das „Kleinkind-Alter" ausgegangen ist); — ferner ist der Teil „Tuberkulosefürsorge" von Krautwig (Köln), die Fürsorge für das schulpflichtige Alter und für die schulentlassene Jugend von Gastpar (Stuttgart), die Reichsversicherungsordnung, die Angestelltenversicherung und die Stellung des Arztes in der Gewerbeordnung von Mugdan, endlich das Verwaltungswesen und die Geschäftsführung vom Oberinspektor O. Schulz (am Krankenhause Westend in Charlottenburg) bearbeitet. Schon die Namen der weithin als besondere Fachkenner rühmlich bekannten Verfasser verbürgen die Trefflichkeit der Darstellungen. Aber die Benennung der Kapitel gibt auch nicht entfernt einen Begriff von der Fülle des Inhaltes und seiner Viel-, man kann sagen: Allseitigkeit. Und da mit der eingehenden und erschöpfenden Behandlung des Stoffes bei allen Teilen zugleich eine sehr klare Einteilung und ein schlichter, flüssiger Stil verbunden ist, so wird das Werk in der Tat als vorzüglicher „Leitfaden" für alle, die es angeht, bezeichnet werden können, und wird nicht leicht eine einschlägige Frage unbeantwortet lassen. Höchstens hätten wir die „Sozialstatistik" etwas ausführlicher bedacht zu sehen gewünscht, um so mehr, als gerade der Abschnitt „Statistik" sich durch eine bei aller Prägnanz fast lückenlose Zusammenfassung auszeichnet.

Einzelheiten aus dem Werke hervorzuheben geht nicht an, man würde sonst dem Übrigen ein Unrecht antun. Nur von Tugendreichs Arbeit möchten wir sagen, daß sie für die Säuglingspflege und alle zu ihr gehörenden Einrichtungen fast ein Lehrbuch darstellt. Von allen Bearbeitern sind neben dem tatsächlichen Material, das natürlich in aller Vollständigkeit dargeboten ist, auch alle noch strittigen Fragen berührt werden, so von Gastpar die, ob der Schularzt zweckmäßiger im Haupt- oder im Nebenamt zu besetzen ist. Da ist es von Interesse zu hören, daß in Stuttgart die dem hauptamtlichen Schularzt beigegebenen, ebenfalls hauptamtlichen Assistenzärzte im

Kriege durch nebenamtliche ersetzt werden mußten, „ohne daß der Betrieb irgendwie Not gelitten hätte". — Für die bürgerliche Kriegsbeschädigten-Fürsorge empfiehlt Gottstein, ähnlich den Pflegschaften des sogen. Elberfelder Systems bei der Armenpflege, die Anstellung von sozial ausgebildeten „Arbeitspflegern", welche die schwierigen Fälle zu beraten und zu stützen, eine erforderliche Unterstützung zu veranlassen, eine überflüssige zu beseitigen hätten, außerdem für Arbeitsgelegenheit sorgen sollen, in denen die Mindererwerbsfähigen passende Beschäftigung vorübergehend oder dauernd finden könnten.

Die Fürsorgetätigkeit ist in raschem Vormarsch begriffen, sowohl die durch „Schwestern" und Fürsorgerinnen, wie ihre Leitung durch Ärzte. Man wird noch nicht zu verlangen brauchen, daß die Ärzte hierfür neuer Studienjahre und Prüfungen bedürfen, aber besondere Unterweisungen sind bei der immer umfassenderen sozialhygienischen Fürsorge allerdings erforderlich, und jeder Arzt — und es gibt deren jetzt sehr viele —, der sich derlei Aufgaben widmet, wird zu ihrer guten Erfüllung in dem besprochenen Buche einen nirgends versagenden Führer und für jede technische Maßnahme eine ausführliche Anleitung finden. An manchen Stellen wird man mit Wehmut gewahr, daß das Buch dicht vor dem Zusammenbruch unseres Vaterlandes geschrieben und herausgegeben wurde, — manches ist durch den Sturmwind, der über uns hinweggebraust ist, in ein anderes Licht gerückt und wohl auch verändert (so besonders in den Arbeitsverhältnissen). Aber andererseits ist uns der Schaffensdrang, der durch das ganze Buch weht, jetzt besonders nötig, jetzt, wo jede Kraft in unserem Volke aufs Äußerste angespornt und angespannt werden muß, und wo man um so mehr darauf Bedacht nehmen muß, die Gesundheit des Einzelnen und des Ganzen zu erhalten und zu heben. Die Herausgeber bezeichnen im Vorwort ihr Buch als den „ersten Versuch dieser Art", — er ist durchaus ein gelungener.

Landsberger (Charlottenburg).

A. Goldscheider: Über die krankhafte Überempfindlichkeit und ihre Behandlung. (Leipzig, G. Thieme. 1919, 92 S. M. 3,60.)

Die Basis der Anatomie ist die Zelle, die Basis der Physiologie die Reizbarkeit. Die reizbare Zelle stellt demgemäß der als Arzt wie als Forscher gleich bedeutende Kliniker in den Mittelpunkt seiner Ausführungen. Ausgehend von der Summation kleinster, an sich unmerklicher Reizwirkungen kommt er zu der Vorstellung, daß die mit jeder Reizung verbundene Dissimilation zur Bildung eines leichter zersetzlichen, leichter ansprechenden, reizbareren Ersatzmaterials im molekulären Aufbau der Zelle führe. Die Bildung von solchem materiellen und funktionellen Überschuß nennt er kumulative Assimilation. Es bleibt also von einem Reiz nicht sowohl eine Erregung, sondern eine gesteigerte Erregbarkeit zurück. Bei der Menge der dauernd zuströmenden Reize müßte diese ins Ungemessene steigen, wenn nicht ein Ausgleich im System selbst stattfände durch Selbstentladung, Ermüdung, Reizgewöhnung, Irradiation. Abnorme Reize führen zu krankhafter Übererregbarkeit als Ausdruck der erhöhten dissimilatorisch-assimilatorischen Tätigkeit. Sie ist zumeist von gesteigerter Erschöpfbarkeit begleitet, sei es, daß eine gesunde Zelle zu stark gereizt worden war, sei es, daß schon zuvor Ernährungsstörungen (Anämie, lokale Asphyxie bei Raynaud, intermittierendem Hinken, Angina pectoris) das gesamte Verhältnis von Reiz und Reizwirkung verschoben hatten. Bei fortgesetzter Reizung erfolgt Dissimilierung der ganzen Zelle. Diese äußert sich zunächst in gesteigerter Erregbarkeit, Hyperästhesie, Hyperalgesie, Spasmen. (Vielleicht gehören die peinlichen Wadenkrämpfe hierher. Ref.) Sehr anschaulich ist der Vergleich, daß unter normalen Verhältnissen reizangepaßte Rezeptorengruppen als Puffer dienen, während abnorm empfindliche Rezeptoren bei ihrer Explosion die Zelle in ihrem Gefüge erschüttern. Hören die Reize auf, so erfolgt durch ein Stadium von latentem Reizzustand allmählich der Abbau der krankhaften Überempfindlichkeit.

Während normaliter die Reize die Erregbarkeit in demselben Maße erhöhen, wie die Ermüdung (= Abnahme der Leistungsfähigkeit durch Kenotoxine und Verbrauch von Zellsubstanz) sie vermindert, tritt bei weitergetriebener Reizung eine Diskrepanz auf: die Reizwirkung tritt auf Kosten des Gesamtorganismus mehr hervor; es entsteht Übererregbarkeit durch Überreizung, in ihrer Stärke abhängig von den zeitlichen oder dauernden Bedingungen des Organismus. Sie kann akut, subakut oder chronisch verlaufen.

Im pathologischen Gebiet begegnet uns die Überempfindlichkeit exogen bei Intoxikationen und Infektionen, Fieber, Entzündung, Muskel- und Gelenkrheumatismus, vasomotorischen Neurosen, Traumen körperlicher und seelischer Art; endogen bei den Diathesen, Anaphylaxie. Auch angeborene Minderwertigkeiten von Organen führen durch chronische Überreizung (damit sie die erforderliche Arbeit leisten) zu Übererregbarkeit und weiterhin zum Versagen, Erschöpfung, Lähmung, Schwund. Das wird an den Hypoplasien des Gefäßsystems, Magens, der Nieren dargetan. Es gibt aber auch bei anatomisch normalen Organen eine angeborene primäre Überempfindlichkeit (exsudative Diathese, Idiosynkrasieen, Dermographie, Lymphatismus, neuropathische Konstitution); besonders Überempfindlichkeit des Gefühls ist wichtig. Das Wesentliche dabei ist, daß die Erregbarkeit über das Bedürfnis der Anpassung hinaus erfolgt und damit eine übermäßige Belastung des Organismus verursacht; denn sie hat Neigung zu irradiieren.

Von besonderer Bedeutung für den Arzt sind die latenten Überempfindlichkeiten: sie treten unter besonderen Bedingungen in die Erscheinung und lenken den ärztlichen Blick auf das betreffende latente Organleiden.

Die Schrift von Goldscheider liest sich nicht leicht, denn sie verlangt scharfes Denken. Reiz, Reizbarkeit, Reizwirkung, Überreizung, Überempfindlichkeit, Übermüdung usw. immer scharf auseinanderzuhalten, fällt wohl manchem nicht leicht. Und dann erschwert der Mangel an übersichtlicher Gliederung das Verständnis. Dafür wird aber reichlich belohnt, wer sich der Mühe aufmerksamen Studiums unterzieht. Denn aus der Enge der Lokalpathologie erweitert G. den Blick auf den Organismus in seinen Zusammenhängen. Ich meinerseits wäre von der Reizbarkeit und Empfindlichkeit als einer Grundfunktion der ganzen lebendigen Einheit ausgegangen und von da über die Organsysteme und Zellterritorien (ein zu Unrecht vergessener Begriff!) zu der Einzelzelle herabgestiegen. Allein das ist Geschmackssache. Der Gewinn ist jedenfalls eine enorme Bereicherung des ärztlichen Vorstellungskreises, wenn nicht gar ein Baustein zu einer ganz neuen Pathologie; daher diese ausführliche Besprechung.

Buttersack (Osnabrück).

Carl Spengler-Davos: Über die spanische Grippe. Nachweis des Erregers durch Färbung und Züchtung. (Mitt. a. d. Inst. C. Spengler-Davos. 1919, Bd. 1, H. 1.)

Als Ursache der Grippe sieht Verf. nicht den Influenzabazillus, sondern ein pestähnliches Stäbchen an, das in einer gewissen Phase der Entwicklung deutliche Polfärbung aufweist. Das Grippevirus ist formvariabel. Das Virus wird durch den Urin ausgeschieden. Die stattgehabte Infektion kann man vor dem Beginn der Krankheitserscheinungen durch Nachweis der Grippebazillen im Zentrifugen- oder im angereicherten Sediment diagnostizieren. Die einmal erfolgte Grippeinfektion macht den Lungentuberkulösen mit offener Tuberkulose zum Bazillenträger, wahrscheinlich zum Dauerträger. Der pestähnliche Bazillus wird nach Verf. bei sämtlichen Grippekranken in großen Mengen nachgewiesen, dominiert auf der Höhe der Krankheitsentwicklung absolut und wird im Blut und massenhaft im Urin ausgeschieden. Die abgetöteten Gifte erzeugen typische, künstliche, sterile Reaktionsgrippe mit allen klassischen klinischen Merkmalen derselben, spezifische Antikörper (Grippe I. K.) beseitigen die Krankheitserscheinungen. (Eine Bestätigung der Angabe, welche in völligem Gegensatz zu unseren bisherigen Kenntnissen stehen, bleibt abzuwarten. Ref.)

Möllers (Berlin).

VERSCHIEDENES.

F. Köhler: Organisation der Krankenhausbehandlung der Tuberkulose. Die Zentraltuberkuloseanstalt. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. 1919, Nr. 5.)

Köhler behandelt das sehr wichtige und zeitgemäße Problem des Tuberkulosekrankenhauses und will es in der Form einer Zentralanstalt für die Behandlung aller inneren und äußeren Tuberkulosen lösen, die zugleich mit einer Tuberkuloseforschungsabteilung verbunden ist. Er bringt ziemlich ins Einzelne gehende Vorschläge und Anregungen für die Organisation einer solchen Zentralanstalt, die nach seinen Wünschen dann Alles in Einem leisten würde, wenigstens leisten soll: Die Aufnahme und Behandlung sämtlicher Formen und Grade der Tuberkulose in einer inneren und einer äußeren Station oder Abteilung und eine dritte Abteilung für chemische und experimentelle Untersuchungen, Sektionen usw., die zugleich die Forschungsabteilung vorstellt. Man wird ihm in vieler Hinsicht gern beipflichten, das Problem ist ja auch nicht neu und in einigen Städten, namentlich Köln und Stettin bereits praktisch durchgeführt —, indessen gehen seine Vorschläge vielfach doch reichlich weit und werden die Verwirklichung des Problems schwerlich fördern, zumal mit der hart bedrängten Lage unseres Landes zu rechnen ist. Es wird richtiger sein, mehr an Bestehendes anzuknüpfen, das Vorhandene zu benutzen und wo es nötig ist umzugestalten, anzupassen wo es möglich ist. Daß für die Schwerkranken weit besser gesorgt werden muß als bisher, ist eine hygienische und moralische Pflicht, die auch wohl allgemein anerkannt wird. Diese bedauernswerten Menschen haben in sehr weiten Volkskreisen durchaus nicht die geeignete Versorgung, sind eine Last und eine Gefahr für die Umgebung. Daß sie in den allgemeinen Krankenhäusern so untergebracht sind wie es sein sollte und sein müßte, wird man nur selten zugeben können, die Gründe liegen zu sehr auf der Hand. Die Heilstätten beschränken ihre Klientel vielleicht mehr als nötig ist, auf die leichten und leichtesten Anfangsfälle, so daß man ihnen gelegentlich heftige Vorwürfe gemacht hat, die aber wieder nicht ganz berechtigt sind, schon weil der Betrieb nicht auf schwerere und schwere Fälle eingerichtet ist. Bei den Fürsorgestellen aber muß gar oft der gute Wille die genügende Leistung ersetzen; was geschieht und den Umständen nach geschehen kann, bleibt unzulänglich. Der bei weitem beste, vielleicht einzige Ausweg aus diesen Schwierigkeiten ist zweifellos das Tuberkulosekrankenhaus, das in mancher Hinsicht an die Privatheilanstalten für Lungenkranke anknüpft, die von jeher Kranke aller Grade aufgenommen haben. „Invalidenheime" oder wie man es nennen will und genannt hat, nur für Schwerkranke haben sich wenig oder gar nicht bewährt, weil sie gar zu bald als „Sterbehäuser" erkannt werden. Dies Odium kann das Tuberkulosekrankenhaus ganz oder doch größtenteils vermeiden, so wie es doch auch den Sanatorien nicht anhaftet, obwol dort mancher Schwerkranke stirbt. Man sollte für das Haus einen Namen wählen, der gar nicht an Tuberkulose erinnert.

Nicht nur Köhler, sondern alle die sich mit dem Problem beschäftigt haben, fordern mit Recht, daß das Tuberkulosekrankenhaus alle Formen der Tuberkulose aufnimmt, die inneren wie die äußeren. Dadurch gewinnt es Selbständigkeit, Vielseitigkeit und wissenschaftliche Bedeutung, auch Anreiz für Ärzte, sich einem Sonderfach zu widmen, das vor allen anderen „Spezialitäten" den sehr großen Vorzug hat, daß es mit allen Gebieten der ärztlichen Wissenschaft in enger Berührung bleibt, und zugleich zu volkswirtschaftlichen und ähnlichen Fragen in Beziehung bringt. Die Tuberkulose ist nicht nur die häufigste, sondern auch die wichtigste und lehrreichste von allen Krankheiten. Wer sich mit ihr ernsthaft befaßt, wird niemals ein einseitiger Spezialist, für den schließlich nur sein Fach vorhanden ist.

Der Gedanke des Tuberkulosekrankenhauses ist so einleuchtend und begründet, daß er mit Notwendigkeit sich zunächst in den großen Städten irgendwie, wenn auch vielleicht noch nicht im vollen Umfang verwirklichen wird, wie es ja in einigen bereits



geschehen ist und ohne den Krieg in anderen bereits geschehen wäre. Der Krieg und sein Ausgang sind das bedenklichste Hindernis, das aber doch nicht unüberwindlich ist. Neue Krankenhäuser werden immer nötig, und es ist mit Recht betont worden, daß die richtige Zeit zur Errichtung eines Tuberkulosekrankenhauses dann gekommen ist, wenn eine Stadt genötigt ist, doch ein neues Krankenhaus zu bauen. Sie schafft sich ohne weitere Ausgaben eine sehr bedeutende Vergrößerung der vorhandenen Krankenhäuser, wenn sie die vorhandenen Tuberkulosestationen auflöst und in das Tuberkulosekrankenhaus verlegt. Die Kranken sind dort weit besser versorgt und die Plätze, die sie bisher einnahmen, kommen anderen Kranken zugute, für die sie nützlicher zu verwenden sind. Es ist kaum anzunehmen, daß die Krankenhäuser sich gegen die Abgabe der Tuberkulösen sträuben werden, im Gegenteil!

Der Bau eines Tuberkulosekrankenhauses wird nicht teurer zu stehen kommen als der eines gewöhnlichen Krankenhauses. Es müßte in gut erreichbarer Nähe der Stadt, aber in gesundheitlich einwandfreier Gegend liegen, in seinen Einrichtungen aber, wie bereits erwähnt, vielfach mehr an die Privatheilanstalten als an die Heilstätten anknüpfen; jeder überflüssige Luxus ist auszuschließen, was an Kureinrichtungen nötig ist, läßt sich auch einfach ebenso wirksam herstellen. Alles was zur modernen Tuberkulosebehandlung irgendwie in Frage kommt, muß natürlich vorhanden sein.

Ein solches Haus wird von selber eine „Zentrale" für die Tuberkulosebehandlung wie K. es will. Es können und sollen ihm sämtliche Tuberkulösen der Stadt oder des Bezirks zugewiesen werden, was an sich schon einen außerordentlichen Fortschritt bedeutet, eine wohltuende Erleichterung für den praktischen Arzt. Die Zentrale mag dann auf Grund der Beobachtung entscheiden, was mit dem Kranken geschehen soll, ob er in Behandlung bzw. Pflege bleibt, ob er einer Heilstätte zu überweisen ist usw. Eng zusammenarbeiten wird die Zentrale mit der Fürsorgestelle, deren Aufgaben noch bedeutungsvoller werden als bisher, sowohl was die Überweisung ins Tuberkulosehaus, als was die Obhut nach der Entlassung anlangt. Die Heilstätten werden aber keineswegs überflüssig, wie K. anzunehmen scheint. Aber sie bekommen eine besser gesichtete Klientel, wenn die Bestimmung durchgeführt wird, daß der Weg in die Heilstätte stets und unbedingt durch das Tuberkulosekrankenhaus führt. Dann kann auch eine dringende Verbesserung erreicht werden, daß endlich den Heilstätten nur wirklich Kranke zugewiesen würden, während für die nur „Verdächtigen" oder „Prätuberkulösen" oder wie man sie nennen will, Leute, denen Erholung und Pflege nötig und zu gönnen ist, für die aber das übliche Schema der Heilstättenkur wohl wenig geeignet ist, andere Einrichtungen geschaffen werden müssen.

Die Wichtigkeit und das Interesse des Gegenstandes hat die Besprechung der Köhlerschen Vorschläge etwas ausgedehnt. Es ist dringend zu wünschen, daß das Problem recht bald in vielen Städten und allmählich auch in ländlichen Bezirken praktische Form gewinnt (s. hierzu Effler, S. 307)! Meißen (Essen).

Tuberculosis among industrial workers. (Brit. Med. Journ., 15. II. 19, p. 316.)

Die Schriftleitung bespricht einen Bericht von M. Greenwood und A. E. Tibb über die Häufigkeit und die Ursachen der Tuberkulose bei den Industriearbeitern, mit besonderer Beziehung auf die weiblichen Munitionsarbeiter. Die Verff. gelangen zu folgenden Schlüssen:

1. Das Vorkommen von Lungentuberkulose in gewissen Berufen ist größer als man aus dem Umstand schließen könnte, daß diese Berufe (Buchbinder, Drucker, Schneider, Schuster, Friseure u. dgl.) vorwiegend von schwächlicheren und weniger widerstandsfähigen Leuten gewählt und ausgeübt werden.

2. Ebenso ist die Tuberkulose bei der städtischen Bevölkerung häufiger als man nach den schlechteren Luft- und Wohnungsverhältnissen annehmen müßte, so daß also die Beschäftigung einen schädlichen Einfluß ausübt.

3. Die Tuberkulosesterblichkeit der weiblichen Bevölkerung im Alter von 15 bis 45 Jahren hat in vielen Bezirken des Landes seit dem Ausbruch des Krieges zugenommen.

4. Die Sterblichkeit der jungen Mädchen im Alter von 15—20 Jahren hat besonders in den großen Industriestädten zugenommen.

5. in Birmingham zeigte sich deutlich eine größere Sterblichkeit an Tuberkulose in den hygienisch nicht einwandfreien Betrieben.

Der Bericht ist, wie auch die Schriftleitung des Brit. Med. Journ. betont, vorsichtig gehalten, aber ein wertvoller Beitrag zur Lösung eines wichtigen und schwierigen Problems. Meißen (Essen).

Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose. Der Termin für das im Jahre 1914 von der Stiftung erlassene Preisausschreiben: „Die Bedeutung der verschiedenartigen Strahlen (Sonnen-, Röntgen-, Radium-) für die Diagnose und Behandlung der Tuberkulose" ist jetzt auf den 1. Juli 1920 festgesetzt, der ursprünglich bestimmte Preis von 3000 M. auf 5000 M. erhöht.

Unfreiwillige Räumung des Lazarettes der Heilstätte Friedrichsheim. Die Abbeförderung des Lazarettes aus Friedrichsheim und die Wiedergewinnung der Heilstätte für die Landesversicherungsanstalt Baden war eine sehr schwierige Sache, die sich zeitweise sehr bösartig anließ, in tätliche Bedrohung gegen den Direktor Med.-Rat Dr. Curschmann, in Verleumdungen, Denunziationen usw. allergröbster Art und in Anzeigen bei Staatsanwalt und allen möglichen Behörden ausartete. Gerade infolge dieser groben Ausschreitungen mußte die vollständig disziplinlose Gesellschaft aber schließlich doch in die Abbeförderung einwilligen, namentlich nachdem nach einer Besichtigung des zur Verfügung gestellten Erholungsheimes durch eine gemischte Kommission nachgewiesen war, daß das Erholungsheim nicht nur allen billigen Anforderungen entsprach, sondern sie noch weit übertraf. Nachdem solcherweise die höchsten Behörden sich hatten bemühen müssen, ging schließlich der Abtransport selbst ganz über Erwarten ruhig und glatt vor sich. Die Heilstätte Friedrichsheim ist allerdings so defekt, daß sie tatsächlich zur Reparatur mehrere Monate geschlossen werden muß.

Personalien.

Dr. Fr. Lips hat Ende April die ärztliche Leitung von Wehrawald bei Todtmoos niedergelegt, die er bei Eröffnung des Sanatoriums im Jahre 1901 als damaliger 2. Arzt Turbans-Davos übernommen hatte. Es ist allbekannt, auf welche anerkannte Höhe Lips die Anstalt, das schönst- und höchstgelegene Lungensanatorium Deutschlands gebracht hat. Seine Verdienste um Todtmoos wurden von der Gemeinde und dem Kurort mit dem Ehrenbürgerrecht belohnt, das bisher noch niemandem verliehen war. Lips hat sich als Facharzt für Lungenkrankheiten in Frankfurt a. M. niedergelassen.

Es sei daran erinnert, daß Wehrawald vor 20 Jahren von einer Gruppe erbaut wurde, der Turban-Davos angehörte. Derselbe stellte dem neuen Unternehmen schon bei der Wahl des Platzes, der von ihm begutachtet wurde, und vor allem bei dem Bauplan seine reiche Erfahrung zur Verfügung. Turban verdankt Wehrawald seinen idealen Grundriß, der vorbildlich ist für die Erbauung neuer Sanatorien, der aus einem Guß geschaffen all die Fehler vermied, welche Sanatorien zeigen, die sich allmählich aus kleinen Anfängen heraus entwickelten.

Die Leitung von Wehrawald hat Dr. Kaufmann, langjähriger 2. Arzt und Mitarbeiter Dr. Schröders an dessen Schömberger Anstalt, übernommen. Kaufmann hatte ferner die ärztliche Leitung des Heimes für tuberkulöse Kinder in Schömberg inne. So ist zu erwarten, daß Wehrawald in der bewährten Weise weitergeführt wird, wie es bisher geschah.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 30. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXIII.

Lungentuberkulose und Grippe („Spanische Krankheit 1918").

(Aus der Volksheilstätte Landeshut, Schles. Chefarzt Dr. W. May.)

Von

Oberarzt Dr. O. Wiese.

ie erste Frage nach den Beziehungen zwischen Lungentuberkulose und Grippeinfektionen wäre: sind Tuberkulöse, speziell Lungentuberkulöse besonders disponiert zur Erkrankung an Grippe oder ist ein gewisses Maß von Immunität bezw. Schutz gegen die Infektion bei ihnen festzustellen? Zweitens: Verläuft die Grippe bei Lungentuberkulösen besonders schwer oder leicht, werden aktive Prozesse verschlechtert, werden inaktive Herde aktiviert? Wie verhält es sich mit den Komplikationen? Und drittens: Besteht ein Zusammenhang zwischen spezifischer Behandlung (Alttuberkulin Koch) und Schutz vor Grippeinfektion?

Die erste Frage: sind Lungentuberkulöse besonders disponiert zur Erkrankung an Grippe? mußten wir nach der ersten Epidemie im Juni 1918 ablehnen, die Frage nach einer gewissen Immunität hätte man zunächst bejahen können. Denn in unserer ständig mit fast 190 tuberkulösen Frauen — fast durchweg Lungentuberkulose — nur wenig ersten, viel zweiten und sehr viel dritten Stadien (im Verhältnis 2:6:8) belegten Heilstätte, traten während der Juniepidemie nur 3 Grippefälle auf. Auffällig war dies besonders dadurch, als keinerlei Absperr- und Isoliermaßnahmen getroffen waren, der Wechsel von Zu- und Abgängen zweimal wöchentlich regelmäßig stattfand, desgleichen Patienten beurlaubt wurden, Besucher kamen und gingen und unter Ärzten und Personal Grippefälle sporadisch auftraten. Danach konnte ich mich der Möglichkeit des Vorhandenseins einer gewissen Immunität beim Tuberkulösen zunächst nicht verschließen, denn überall in den Orten, aus denen die Patienten kamen, wohin sie zu kurzem Urlaub gingen, zum Teil direkt zu erkrankten Angehörigen, war eine große Infektionsmöglichkeit gegeben. Ähnliches berichtet ja auch Fr. Rolly:

„Auffallend war mir, daß bei der jetzigen Epidemie im Gegensatz zu den früheren die Tuberkulösen scheinbar garnicht zu einer Erkrankung disponiert waren. Nach meinen Erfahrungen wurden während der jetzigen Pandemie ganz besonders wenig Tuberkulöse von der Erkrankung ergriffen, und ich möchte zum Beweise hierfür, abgesehen von den Statistiken der Pathologen, noch hervorheben, daß auf unserer Lungenstation, trotzdem daselbst dreimal aus Versehen während der Epidemie Influenzakranke eingeliefert wurden und ein paar Tage unter den Tuberkulösen lagen, also Zeit und Gelegenheit zur Infektion reichlich vorhanden war, doch kein einziger Tnberkulöser an Influenza erkrankte."

Die drei bei uns erkrankten Fälle verliefen sehr leicht und ohne jede Komplikation.

Es wäre wohl wahrscheinlich, daß hier der genius epidemicus loci eine Rolle spielt; daß es sich nur um das Vorhandensein eines weniger virulenten Erregers bezw. um eine geringere Virulenz seiner Begleitbakterien gehandelt hat, demnach vielleicht doch die auffallend geringe Erkrankungsziffer unserer Patienten auf noch unbekannten Immunitätsvorgängen beruht, die ausreichend waren, weniger virulenten Erregern den genügenden Widerstand zu bieten.

Daß aber bei der ersten Epidemie auch sonst Phthisiker erkrankten, geht aus den Mitteilungen anderer Beobachter hervor. Die Frage, warum die Frühsommerepidemie unsere Patienten bei Unterlassung jeder prophylaktischen Maßnahme so auffällig verschonte, muß ich zunächst noch offen lassen; vielleicht beruhte dies geringe Haften der Infektionen auf einer verminderten Virulenz des Erregers und einer durch die Tuberkulose bereits vorhandenen erhöhten Abwehrbereitschaft des Organismus.

Ein ganz anderes Bild bot die nach dem allgemeinen Urteil erheblich schwerere Herbstepidemie 1918. Auch bei dieser Epidemie waren die Bedingungen innerhalb der Heilstätte dieselben wie bei der Sommerepidemie. In Reminiszenz an deren Verlauf einerseits, andererseits aber wieder mit Rücksicht auf die außerordentliche Kontagiosität des Grippevirus wurde von prophylaktischen Maßnahmen abgesehen. Bezüglich der veränderten äußeren Faktoren kamen nur die Witterungsverhältnisse in Betracht. Bei der ersten „Epidemie" meist trockenes Sommerwetter, bei der Herbstepidemie meist naßkaltes und nebeliges Wetter („Influenzawetter" mit erhöhender Disposition zu Katarrhen der oberen Luftwege!).

In der Zeit vom Anfang Oktober bis Mitte November erkrankten von etwa 250 Lungentuberkulösen 52 an Grippe, davon gehörten 6 dem I., 21 dem II. und 25 dem III. Stadium (Turban-Gerhardt) an; darunter 24 „offene" Tuberkulosen. Irgend ein Schluß ist daraus aber nicht zu ziehen, da die Zahlen leider in Proportion stehen mit der Zusammensetzung unseres derzeitigen Heilstättenmaterials. Bringen wir die Grippeerkrankungsziffer in Beziehung zur Belegziffer, so glaube ich doch schon jetzt, — ehe große Statistiken für die übrige Bevölkerung eine Verhältniserkrankungsziffer bringen — nach Vergleichen im engeren Kreis sagen zu können, daß die Morbidität Tuberkulöser nicht höher ist als die Gesunder. Andererseits zeigte uns der Verlauf der 2. (Herbst)Epidemie, daß von einer Immunität gegen die Grippeinfektion bei Tuberkulösen nicht in dem erwarteten Maße die Rede sein kann, wenn auch die Möglichkeit bestehen bleibt, daß bei geringerer Virulenz des Erregers die durch das Tuberkulosevirus angeregte höhere Abwehrbereitschaft genügt, um ein Haften der Infektion zu verhindern. Wie verhielten sich nun Tuberkulöse gegenüber der stattgefundenen Infektion? Krankheitssymptome und Kurve waren in fast allen Fällen „typisch". Bei Tbc.-Kranken mit labilen und subfebrilen Temperaturen nahm die Kurve eine für die Grippe typische Form an, die sich deutlich aus dem Bilde der Tbc.-Kurve heraushob.

12% der Fälle begannen mit Herpes labialis; Conjunctivitis, Pharyngitis und Laryngitis waren häufig, weniger häufig Tracheitis und trockene Bronchitis, bei wenigen Fällen ausgesprochene Bradycardie, fast allgemein starke Kopf- und Gliederschmerzen und die typischen Augenschmerzen. Eine Patientin bot das ausgesprochene Bild der gastrointestinalen Form der Grippe. Ein Exanthem sah ich nie. Die Rekonvaleszenz war relativ kurz, meist waren die Patienten 8 Tage nach dem Abfall der Grippekurve wieder mobil, doch bestand während der Rekonvaleszenz Mattigkeit und vor allem eine ausgesprochene Anorexie.

Auffällig war der relativ leichte Verlauf, während gleichzeitig infizierte Nichttuberkulöse unter dem Anstaltspersonal erheblich schwerere Krankheitsbilder boten. Rezidive sah ich innerhalb 4—6 Wochen 4mal bei Tuberkulösen.

Was mich aber am meisten frappierte bei dem Verlauf der schweren Herbstepidemie war folgender Umstand: ich sah in keinem einzigen Falle eine ernstere

Komplikation, und weiter: wir hatten keinen Todesfall. Auffällig war nur, daß bei Patienten mit Resten einer alten Pleuritis sich in diesen Gebieten eine eventuelle Begleitbronchitis besonders lange hielt, was ja allein durch die hier vorliegenden speziellen Verhältnisse: kleine Bronchiektasen, ungünstige mechanische Atmungsverhältnisse u. a. m. erklärlich ist.

Eine allgemein verbreitete Ansicht bei Beginn der Grippeepidemien war die, daß „Lungenkranke" — gemeint waren wohl in erster Linie Lungentuberkulöse — besonders gefährdet seien. Vielleicht geschah dies in Anlehnung an Beobachtungen über Verschlechterungen bei den früheren Influenzaepidemien (1889/90), von denen u. a. Romberg berichtet: „Von früher her bestehende Krankheiten speziell der Lungen und des Herzens erfahren eine beträchtliche Verschlechterung. Namentlich die Tuberkulose schreitet oft fort oder wird nach der Influenza erst manifest". Dieser Auffassung kann ich nach meinen Beobachtungen nur mit großer Einschränkung beistimmen.

Die bisher bekanntgegebenen Beobachtungen über die Beeinflussung der Tuberkulose durch die Grippe sind noch vereinzelt, am wichtigsten, weil am objektivsten, erscheinen mir die pathologisch-anatomischen Erfahrungen, die Borst von der diesjährigen Epidemie mitteilt: „Von 100 an Grippe verstorbenen waren 33 mit tuberkulösen Kalkherden oder Schwielen in den Lungenspitzen behaftet; von 33 Soldaten hatten 5 und 2 solche Veränderungen, also im Ganzen 49 Fälle unter 133 Sezierten. In 9 (Inst.) bezw. 2 (Res.-Laz.) weiteren Fällen war die Lungen- bezw. Hilusdrüsen-Tbc. durch die Grippe mobilisiert worden; 2 mal fand ich hierbei akute Miliar-Tbc., 2 mal tuberkulöse Meningitis, 7 mal frische Drüsen-Tbc., sonst in der Lunge neben den älteren Herden frische miliare und bronchogene Aussaaten. Auf solche Mobilisationen der Tbc. weist auch Dietrich hin". Grau hat klinisch Fortschreiten bezw. Aufflackern inaktiver Tbc.-Herde gesehen: „Bei der derzeitigen Epidemie scheint eine Rückwirkung auf die Tbc.-Resistenz deutlich vorhanden, im ganzen aber nicht besonders groß zu sein".

Enklaar und v. d. Veen endlich sahen unter 750 Grippefällen 2 mal Lungenbluten bei heilender Tuberkulose, während Hoeßlin ebenfalls aus seinen Fällen eine Lungenblutung erwähnt, wo sich aber bei der Obduktion keine Tuberkulose nachweisen ließ.

Beneke hat zweimal eine akute Miliartuberkulose sich an einen Influenzafall unmittelbar anschließen sehen, hatte aber sonst nicht den Eindruck einer besonderen Hinfälligkeit der Tuberkulösen der Influenza gegenüber, wie sie ihm „aus der Influenzaepidemie 1890 in allerdings nicht mehr sicher kontrollierbarer Erinnerung schwebt".

Aus meinen eigenen Beobachtungen ergibt sich folgendes: Einen verschlechterten Befund nach der Grippe bezw. das Bild eines rapideren Verlaufs sah ich in $^1/_{10}$ aller erkrankten Fälle. Bei einem entwickelte sich eine Larynxtuberkulose, die vorher nicht vorhanden war, ein anderer machte ein Gripperezidiv durch und erlitt eine schwere Haemoptoe, bei den anderen machte die Tbc. deutlich schnellere Fortschritte. Alles jedoch waren mit einer Ausnahme schwerste dritte Stadien, denen schon vor der Grippeinfektion eine sehr schlechte Prognose gestellt war. Wer aber an einem großen Tuberkulosematerial Erfahrungen gesammelt hat, der weiß, wie auch unter den günstigsten Bedingungen einer Heilstätte Phthisen, jeder Therapie trotzend, sich rasch und schnell verschlechtern können, auch Larynxtuberkulosen entstehen können. Will man aber bei den genannten Fällen der Grippe einen erheblichen, vielleicht entscheidenden Einfluß zugestehen, so muß man mit äußerster Kritik zu Werke gehen. Das Aufflackern inaktiver Herde sah ich in keinem, eine Verschlechterung fibröser Prozesse nur in einem Falle. Bei der dem pathologischen Anatomen gegebenen eingehenderen und objektiven Untersuchungsmöglichkeit ist dies aber nach den Befunden von Borst vielleicht doch öfters noch anzunehmen. Daß aber das Material von Borst den ungünstigen Einfluß der Grippe auf bestehende, besonders vorher prognostisch

günstige Tbc. noch überschätzen lassen kann, geht mit großer Wahrscheinlichkeit aus den Mitteilungen der angeführten Autoren und den obigen Beobachtungen hervor. Eine weitere Bestätigung fand ich bei den Untersuchungen späterer Zugänge, die in ihrer Anamnese eine Grippe aufwiesen, und mit vereinzelten Ausnahmen, wenigstens subjektiv keine Verschlechterung ihres Lungenleidens bemerkt hatten, eine Angabe, für die auch der objektive Untersuchungsbefund sprach. Wenn aber diesem Befunde immer eine gewisse Subjektivität anhaften muß, so deckten sich vollkommen mit den Beobachtungen in den Heilstätten die Erfahrungen an dem Material meiner Tuberkulosefürsorgesprechstunde.

Auffällig war andererseits der Umstand, daß mir Heilstättenpatienten nach Überstehen der Grippe, Patienten, die einen ausgedehnten Befund im III. Stadium boten, spontan erklärten, sie fühlten sich jetzt wohler wie vorher, Husten, Auswurf, Katarrh sei geringer, Angaben, die durch den objektiven Befund, ein deutliches Zurückgehen des Katarrhs sich erhärten ließen. Eine Erklärung dafür wäre vielleicht folgende: die Rolle der Begleitbronchitiden bei den Katarrhen der Tuberkulösen ist bekannt; die Begleitbakterien des Grippevirus sind aber identisch mit den Erregern dieser Mischinfektion.

Die Wirkung der Grippeinfektion und glücklicher Ausgang der Krankheit wäre also wahrscheinlich eine erhöhte Mobilisation von Antikörpern. Es würde sich ein Prozeß abspielen, wie er bei der Wirkung des Linimentum anticatarrhale Petruschkys gedacht ist; damit wäre der Widerspruch eines günstigen Einflusses der Grippeinfektion erklärbar. Wie könnte man sich nun erklären, daß bei den Tuberkulosekranken die Grippe relativ mild verlief, daß wesentliche Komplikationen fehlten und vor allem keine Todesfälle auftraten? Der nächstliegende Gedanke wäre der: es handelt sich um unter sorgsamer Beobachtung stehende Patienten in einer geschlossenen Anstalt, deren Temperaturen und Allgemeinbefinden ständig genauest kontrolliert werden und die bei jeder Unregelmäßigkeit untersucht und sorgfältiger Behandlung unterzogen werden. Ich gebe gern zu, daß für den Verlauf einer Erkrankung wie der Influenza, das oben genannte Moment sehr wichtig sein kann, doch genügt es mir nicht zu einer restlosen Erklärung, denn einerseits starben viele vorher Gesunde bei von vornherein vorzüglicher Pflege und Behandlung, andererseits boten die Patienten der Fürsorgestelle, die sich sicher nicht immer richtig geschont haben oder auch schonen konnten, kein wesentlich anderes Bild, als die Heilstättenpatienten. Der einzige Todesfall, der mir bekannt wurde, betraf eine mit infauster Prognose entlassene Phthisikerin, die kurz nach einer Grippe starb, ob post hoc oder propter hoc ist da kaum zu entscheiden. Das schwere Krankheitsbild des vorher gesunden Grippekranken erweckt den Eindruck einer akuten Toxikaemie, das ich in dem Maße bei den erkrankten Lungentuberkulösen nicht hatte. „Für die Entstehung der akuten Toxikaemien ist Grundbedingung die erhöhte Abwehrbereitschaft und -fähigkeit des Organismus zur Zeit der Infektion" (H. Oeller). Einen Schritt weiter weisen uns die Ausführungen Muchs im Sinne des Pfeifferschen Versuches: „Er spritzte beispielsweise einem Meerschweinchen abgetötete Colibazillen ein. Ein anderes Tier bekam dieselbe Menge abgetöteter Colibazillen aber gemischt mit einem Immunserum, das diese Colibazillen aufzulösen vermochte. Dann blieb das erste Tier am Leben, das zweite starb. Bei dem zweiten Tiere erfolgte die Auflösung so rasch, daß es plötzlich mit den aus den abgetöteten Spaltpilzen freigewordenen Innengiften überschwemmt wurde" und weiter: „Spritzt man je einem nichtimmunisierten und einem immunisierten Tiere Colibazillen ein, so bleibt — unter bestimmten Versuchsbedingungen — das nicht immunisierte Tier am Leben, das immunisierte stirbt. Man findet dann bei dem toten Tiere keine lebenden Erreger mehr. Es ist kraft seiner Immunität die Erreger los. Offenbar aber ging die Auflösung der Erreger zu schnell, und so wurde der Körper plötzlich mit den Innengiften überschwemmt, gegen deren Wirkung er sich nicht wehren konnte. Bei dem nicht immunisierten Tiere erfolgt die Auflösung langsamer, der Körper wird mit den

allmählich freiwerdenden Innengiften fertig". In gleichem Sinne beantwortet A. W. Fischer die Frage: „Warum sterben an der Grippemischinfektion gerade die kräftigsten Individuen?" Seines „Ermessens gehen die kräftigen Leute so schnell an der Mischinfektion zugrunde, weil eben gerade bei ihnen infolge der Güte und Stärke ihrer Abwehrkräfte die Auflösung der Bakterien und das Freiwerden ihrer Innengifte auf einmal, plötzlich erfolgt".

Damit wäre eine Erklärung für den milden Verlauf der Grippe mit ihrer Mischinfektion bei Tuberkulösen möglich. Beim vorher Gesunden die plötzliche Befreiung von übergroßen Mengen Endotoxin durch übergroße Lysinwirkung, damit die Überschwemmung des Organismus, lebenswichtiger Zentren und plötzlicher Exitus. Anders beim Tuberkulösen: hier ist ein großer Teil der Immunkräfte des Körpers bereits mobilisiert, schon tätig im Kampf gegen den T. B. und gebunden. Nur kleinere Reserven können allmählich herbeigeholt werden zum Kampf gegen die Erreger der neuen Infektion, die Lysis ihrer Erreger ist eine langsamere, sie erfolgt allmählich und ermöglicht dem Organismus, dem etappenweisen Freiwerden der Endotoxine seine entgiftenden Rezeptoren allmählich und in genügender Menge entgegenzusenden.

Dies wäre eine Möglichkeit der Erklärung, doch wäre eine solche auch theoretisch möglich im Sinne der Friedbergerschen Anaphylatoxintheorie: Der Organismus steht infolge der Tbc. bereits in erhöhter Abwehrbereitschaft, dadurch wäre schon bei „milden Infektionen" ein Abschlagen des Angriffes des weniger virulenten Influenzavirus (cf. 1. [Sommer]epidemie) möglich. Kommt es aber zu schwererer, haftender Influenzainfektion und Virulenzsteigerung der Begleitbakterien, so würde infolge der erhöhten Abwehrbereitschaft das Freiwerden, aber vor allem auch der Abbau der freigewordenen Endotoxine so schnell vor sich gehen, daß die übergroßen Endotoxinmengen so schnell bereits unschädlich gemacht sind, daß sie ihre vergiftende Wirkung auf den Organismus nicht mehr ausüben können. Der Verlauf unserer beiden Epidemien scheint mir sogar mehr im Sinne der Anaphylatoxintheorie zu sprechen.

Die Anwendungsmöglichkeit beider Theorien besteht; die erste im Sinne einer herabgesetzten Abwehrbereitschaft würde nach dem oben gesagten das Fehlen der Todesfälle erklären, die zweite im Sinne einer erhöhten Abwehrbereitschaft würde auch die geringe Infektion Tuberkulöser bei der ersten Epidemie erklären. (Die Lubarsch-Leonhardtsche Auffassung von einer von früherer Epidemien (1889/90) bestehenden Immunität muß fallen gelassen werden.

Die definitive Entscheidung für eine der angeführten Theorien kann vielleicht eine große Sammelstatistik bringen, die darlegt, ob die Tuberkulösen einer Grippeinfektion mehr oder weniger zugänglich waren als vorher Gesunde. Das Ergebnis einer größeren Immunität würde dann für die Anwendung der Friedbergerschen Theorie sprechen.

Eine dritte Möglichkeit wäre noch die, an eine Giftunempfindlichkeit infolge der Tbc. zu denken, eine Anergie, wie sie ja bei schweren Tuberkulosen nicht selten ist. Doch ließe sich damit nur ein einflußloser Verlauf bei sehr schweren Tbc.-Fällen annehmen, nicht aber bei leichten und mittelschweren, bei denen eine Anergie theoretisch nicht wahrscheinlich ist. Die praktische Erfahrung läßt diese Möglichkeit aber auch ablehnen, da das Krankheitsbild der Influenza immer deutlich ausgeprägt war.

Die Möglichkeit der Entstehung kleiner broncho-pneumonischer Herde muß auch beim Lungentuberkulösen zugegeben werden, wenn der Nachweis auch, besonders bei Schwerkranken, des öfteren unmöglich sein dürfte. Dadurch wäre auch die Möglichkeit zur Entstehung einer Miliar-Tbc. oder einer T.B.sepsis im Sinne der Landouzyschen Typhobazillose gegeben. Andererseits ist aber der nach den praktischen Erfahrungen viel häufiger günstige Ausgang möglich dadurch zu erklären, daß broncho-pneumonische Herde im Sinne einer perifokalen Entzündung analog der Tuberkulinherdreaktion wirken und eine im Sinne der Tbc. günstige Anregung

zur Bildung neuer Immunkräfte hervorrufen, wie im allgemeinen auch noch die allgemein immunisatorische Umstimmung des Organismus durch die nicht spezifische Influenzainfektion günstig wirken kann.

Die Frage der Disposition bezw. „Immunität“ der Lymphatiker, die ja unter Tuberkulösen nicht selten sind, kann ich nach unserem Material nicht entscheiden. Goldschmid hat bei seinen Obduktionsbefunden die immerhin auffällige Tatsache festgestellt, „daß wir nicht in der Lage sind von einer besonderen Gefährdung der Lymphatiker“ zu sprechen. Ganz im Gegenteil haben wir in zahlreichen Fällen notiert: „Thymus auffallend dünn und klein“. Neumayer hat vor kurzem darauf hingewiesen, daß ihm bei einer Grippeepidemie in Bosnien aufgefallen sei, daß Tuberkulinbehandelte auffallend von der Infektion verschont blieben. Vielleicht hat es sich hier um ähnliche Vorgänge gehandelt wie bei unserer Sommerepidemie, vielleicht verlief im Sinne der Beobachtung der 2. Epidemie die Grippe bei diesen Leuten so leicht und abortiv, daß sie übersehen wurde. Jedenfalls habe ich bei unserem Material diese Feststellung nicht machen können. Die Zahl der zur Zeit der Erkrankung in Tuberkulinbehandlung (Alttuberkulin Koch) stehenden Patienten verhielt sich zu den nichtbehandelten Erkrankten wie 7 : 8,5.

Was das Alter der erkrankten Tuberkulösnn anbetrifft, so gehörten bei der 2. Epidemie $^3/_4$ dem 3. Dezennium an.

Nachschrift bei der Korrektur:

Die Arbeit wurde Anfang Januar 1919 abgeschlossen und an die Redaktion eingesandt.

Inzwischen sind nun nach Abschluß der Arbeit auch andere Stimmen zum behandelten Thema laut geworden, die im wesentlichen obige Erfahrungen bestätigen, so Rickmann (Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 2), Ladeck (ref. Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 4, S. 110), Hayek (Wien. klin. Wchschr. 1919, Nr. 8), Bochalli (Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 12) und Deusch (Münch. med. Wchschr. 1919, Nr. 17).

Schiff (Mtsschr. f. Kinderheilk. Bd. XV) und Berliner (Dtsch. med. Wchschr. 1919) haben durch Anstellung von Tuberkulinhautreaktionen nach Pirquet und ihren negativen Ausfall eine Art „anergischer Periode“ während der Grippe nachgewiesen; nach den Untersuchungen des letzteren „fanden sich jedoch keine wesentlichen Abweichungen von dem üblichen Befund bei der Bestimmung der Antikörper im Blut“. Darnach besteht zwar scheinbar während der Grippe eine gewisse Herabsetzung der Reaktionsfähigkeit des Organismus gegen Tbc., doch wird anscheinend nach den Komplementbindungsversuchen Berliners eine völlig negative Phase vermieden. Andererseits teilt Nobel (Wien. med. Wchschr. 1918, Nr. 15) mit, daß unter 29 geprüften Fällen alle bis auf zwei während und nach der Grippe positive Kutanreaktionen zeigten. Eine regelmäßige negative Phase bezw. völlig anergische Periode, wie sie uns bei Masern bekannt ist, scheint demnach zu fehlen und würde weiter die gemachten relativ günstigen klinischen Erfahrungen klarer stellen.

In letzter Zeit findet man unter den Neuaufnahmen nicht selten Patienten, die als auslösendes Moment ihres Lungenleidens — meist als Tuberkulose diagnostiziert — eine überstandene Grippe angeben. Hier muß mit äußerster Kritik vorgegangen werden, denn einmal handelt es sich in einer Reihe von solchen Fällen garnicht um Tuberkulosen, sondern um chronische Bronchitiden, schlecht gelöste bezw. chronische Pneumonien, leichte Bronchiektasen, Empyem und Pleuritis-Residuen u. a. m. nach Grippe (vgl. auch Bossert u. Leichtentritt, Dtsch. med. Wchschr. 1919, Nr. 7). In einer großen Zahl anderer Fälle aber ergibt eine sorgfältige Erhebung der Anamnese oft als überraschendes Ergebnis, daß die Patienten sich schon vor der vermeintlichen Grippe krank gefühlt haben, erst bei Zunahme der Beschwerden und des Fiebers zum Arzt gingen, der — vielleicht ohne einen eindeutigen klinischen Befund erheben zu können — zur Zeit der Grippeepidemie eine Grippe diagnostizierte, die keine war und bei deutlicherem Ausgesprochensein des Krankheitsbildes

später eine Tuberkulose feststellte, die nun als Folge der Grippe angesehen wurde. Ich will mit nichten abstreiten, daß die Grippe eine bestehende Tuberkulose hier und da verschlimmern, einen inaktiven Prozeß einmal aktivieren kann, doch möchte ich nach den gemachten Beobachtungen andererseits warnen vor einer übertriebenen Einschätzung des Einflusses der Grippe und der Bequemlichkeitsdiagnose: „was man nicht diagnostizien kann, sieht man als „Influenza" an".

Literaturverzeichnis.

Fr. Rolly: Jahresk. f. ärztl. Fortbildung. 1918, X.
Selter: Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 34.
Strümpell: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 40.
Brasch: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 30.
Gottstein: Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 41.
Krehl-Mering: Lehrb. d. inn. Medizin 1911.
Grau: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 49.
Borst: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 48.
Enklaar und v. d. Veen: Tydschr. voor Genesk. 1918, 10. August.
Hoeßlin: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 41.
Goldschmid: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 40.
Much: Die Immunitätswissenschaft. 1914.
Oeller: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 44.
Fischer: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 46.
Petruschky: Tbc.-Fürsorgeblatt. 1918, Nr. 9.
Neumayer: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 44.
Beneke: Münch. med. Wchschr. 1918, Nr. 46, S. 1304.



XXIV.

Tuberkulomuzin bei Hauttuberkulose und -Tuberkuliden.

(Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten in München, Vorstand Prof. Dr. Leo Ritter von Zumbusch.)

Von

Dr. Johann Saphier.

Für die Behandlung der Hauttuberkulose kommt vor allem der chirurgische Eingriff in Betracht und ist am zweckmäßigsten, wo er nur halbwegs ausführbar ist. Wo er jedoch nicht durchführbar ist, muß nach anderen Mitteln gegriffen werden. So oft ein neues Mittel, eine neue Methode erfunden wird, die zur Bekämpfung einer der hartnäckigsten Seuchen dient, werden an sie die schönsten Hoffnungen geknüpft. Es liegt schon in der Natur der Dinge, daß die ersten Versuche immer gelingen. Die Nachprüfungen bringen die Korrektion oder auch eine Enttäuschung, welche desto größer ist, je größer die Hoffnungen waren.

Nun ist es schon gerechtfertigt, daß zur Ausprobierung eines Mittels bzw. einer Methode, zwecks wissenschaftlicher Objektivität, nur eine Methode anfangs Verwendung finden muß, aber bei zweckmäßiger Behandlung der Hauttuberkulose sollten eigentlich gleichzeitig mehrere Methoden, die erwiesenermaßen keine Schädigung hervorrufen, angewendet werden. Mit anderen Worten: eine Hauttuberkulose, welche dem chirurgischen Eingriff, der Exzision weit und tief im Gesunden, nicht zugänglich

ist, sollte kombiniert behandelt werden und zwar: biologisch, physikalisch und chemo-therapeutisch. Auf diese Weise könnte der Ictus therapeuticus mit kleineren, weniger riskanten Mitteln von mehreren Angriffsstellen vorgenommen werden, bzw. könnte man ohne Zeitversäumnis von dieser oder jener Methode, die weniger zuträglich ist, absehen.

Im folgenden sei mir gestattet, über ein Mittel der biologischen Methodik zu berichten, über das Tuberkulomuzin (Weleminsky). Obwohl unsere Versuche in den Jahren 1913—1914 zurückliegen[1], und inzwischen mehrere Publikationen und Mitteilungen über Tuberkulomuzin bei der internen, chirurgischen, zum Teil auch bei der Hauttuberkulose vorliegen, erscheint doch unsere Mitteilung trotz der bescheidenen Zahl der Fälle aus manchen Gründen gerechtfertigt, auf die ich noch zurückkommen werde. Um der vorhergestellten Forderung gerecht zu werden, sahen wir in der Behandlung unserer Fälle von jeder anderen Behandlungsart ab. Die Patienten hatten die gewöhnliche Spitalskost.

Besonderes Interesse scheint auch die Behandlung der Lupus erythematodes-Fälle zu verdienen, und zwar mit Rücksicht auf die auffallende Herdreaktion und auf die nicht zu leugnende, wenn auch vorübergehende Besserung in den meisten Fällen. Da bei Lupus erythematodes die chirurgische Hilfe nicht in Betracht gezogen werden kann, zumindest nicht in dem Maße wie bei der Hauttuberkulose, ist die Verfeinerung anderer Methoden von besonderer Wichtigkeit. Ob dieselbe im Tuberkulomuzin gefunden wurde, kann auf Grund unserer Beobachtungen nicht behauptet werden, sie wäre jedoch im stande, bei der „kombinierten Methode" gute Dienste zu leisten.

Zur Behandlung gelangten 8 Fälle echter Hauttuberkulose (Lupus vulgaris in verschiedenen Formen und Skrophulodermen), 11 Fälle von Lupus erythematodes und 1 Fall von papulo-nekrotischen Tuberkuliden mit Übergängen in Erythema induratum Bazin. Außerdem wurde je 1 Injektion bei 2 anscheinend sonst völlig gesunden Psoriatikern vorgenommen; in beiden Fällen trat eine Stichreaktion auf, wie sie auch bei den 20 Patienten mehr oder weniger deutlich, besonders nach der ersten Injektion zu sehen war. Die Einzeldosis betrug durchschnittlich 0,005, sie wurde manchmal gesteigert bis 0,01, bei Kindern wurde $^1/_{20}$. — $^1/_{10}$. der Dosis für Erwachsene verwendet, bei schwächlichen Individuen wurde mit 0,002 begonnen. Die Gesamtmenge der Injektionen, welche einmal wöchentlich ausgeführt worden sind, belief sich in der Regel auf 14—16 bei Hauttuberkulose, auf 6—8 bei Lupus erythematodes.

Hauttuberkulose.

Fall 1. J. R., 9 J. alt: Lupus exulcerans faciei. Nach der 5. Injektion Epithelisierung.

Fall 2. F. B., 29 J. alt: Lupus exulcerans auriculae sinistrae. Nach einer Woche hörte der Herd auf zu sezernieren. Nach der 2. Injektion Fieber (38°). Pat. verließ das Krankenhaus; die Behandlung wurde nicht fortgesetzt.

Fall 3. J. S., 40 J. alt: Lupus vulgaris papillaris colli et nuchae. Fungus genus dextri. 14 Injektionen. Herdreaktionen. Keine Allgemeinreaktion. Anfangs Abflachung der Herde, dann Heilung. Der Fungus blieb ziemlich unbeeinflußt.

Fall 4. F. F., 31 J. alt: Lupus vulgaris nasi in cicatrice. 9 Injektionen. Völlige Heilung.

Fall 5. A. W., 12 J. alt: Scrophulodermata faciei, antibrachii sin., pedis dextri. 12 Injektionen reaktionslos vertragen. Rasche Heilung. Nach 4 Wochen Rezidiv.

Fall 6. Schw. L., Lupus vulgaris recidivus auriculae sin. 14 Injektionen reaktionslos vertragen. Teilweise Heilung.

Fall 7. J. E., 30 J. alt: Ulcus Tbc. vaginae. Das Geschwür bestand seit 2 Jahren. In der letzten Zeit ziemlich rasche Ausbreitung. 3 Injektionen mit Allgemeinreaktionen. Im Laufe der 2 Wochen während der Injektionskur eine Verschlimmerung des Prozesses und käsige Pneumonie, an der Patientin zugrunde ging.

Fall 8. A. S., 19 J. alt: Scrophulodermata multiplicia. 16 Injektionen. Reaktionen (mit Fieber), Verschlimmerung.

---

[1]) Die Versuche wurden auf der Hautabteilung der k. k. Rudolfstiftung in Wien durchgeführt.

Zusammenfassung: Ein durchschlagender Erfolg konnte nur im Falle 4 festgestellt werden, soweit man von einem Erfolg sprechen kann, ohne den Patienten mindestens ein halbes Jahr nach der Heilung beobachtet zu haben. Nur im Falle 8 war eine Verschlimmerung. Vielleicht kommt hier die „richtige Wahl der Fälle" in Betracht, auf welche die Immunotherapeuten ein so großes Gewicht legen. Mit Ausnahme einiger Regeln käme es hier aber im großen und ganzen doch auf die Routine, Erfahrung oder vielleicht zum Schluß auch auf den Zufall an. Ich konnte mich aber nicht des Eindruckes erwehren, daß ich am besten getan hätte, wenn ich sofort nach der ersten Allgemeinreaktion von der weiteren Behandlung Abstand genommen hätte. Besonders bestärkt hat mich in dieser Ansicht Fall 7. Bei der Patientin konnten zwei geübte Internisten vor der Impfkur keinen Lungenprozeß feststellen. Und dennoch starb sie an käsiger Pneumonie, die bereits nach der 2. Injektion ohne ganz eindeutige Erscheinungen aufgetreten ist; nach der 3. Injektion wurde sie deutlich. Natürlich konnte es sich hier um eine zufällige, jedenfalls aber eine sehr peinliche Koinzidenz handeln. Interessant ist der Fall 3, bei dem hypertrophische Lupusherde am Halse und Nacken heilten, während die Gelenks-, Knochen-, und die im Zusammenhang damit stehende Hauttuberkulose unbeinflußt blieb. Diesen Fall hatte ich auch Gelegenheit in demselben Zustande 3 Jahre nachher zu sehen. Wir konnten außerdem noch eine interessante Beobachtung bei der Behandlung der Hauttuberkulose mit Tuberkulomuzin machen: nässende exulzerierte Herde wiesen in beinahe allen unseren Fällen bereits nach den ersten 2—3 Injektionen eine auffallende Heilungstendenz auf. Dies zeigte sich besonders deutlich bei Skrophulodermen.

Lupus erythematodes mit 6—8 Injektionen.

Fall 1. B. W. L. e. am ganzen Gesicht, Nacken, zerstreut am ganzen Stamm. Nach jeder Injektion heftige, allgemeine und lokale (Herd-) Reaktion. Keine sichtliche Besserung.

Fall 2. B. M. L. e. disseminatus in subakuter Form (an Händen und am Gesicht). Geringe Reaktionen (lokal). Besserung. Zweite Kur nach 3 Monaten!

Fall 3. E. B. 2 ca. markstückgroße Herde an beiden Wangen. Herdreaktionen. Nach 5 Injektionen vollständige Heilung.

Fall 4. H. H. L. e. faciei (diskoides). Geringe Herdreaktion. Keine Besserung.

Fall 5. Sch. M. L. e. der Wangen und der Nase. Herdreaktion. Bedeutende Besserung.

Fall 6. H. A. L. e. apicis nasi. Herdreaktion. Bedeutende Besserung.

Fall 7. W. A. L. e. disseminatus. Allgemein- und Herdreaktion. Auffallende Besserung. Dieser Fall wurde in der Wien. derm. Ges. demonstriert.

Fall 8. H. M. Kleiner Herd an der rechten Wange reagierte kaum.

Fall 9. P. L. L. e. Herde an der Nase und an beiden Wangen. Allgemeine und Herdreaktionen (mit Temperatursteigerungen bis 38°). Keine Heilungstendenz.

Fall 10. Ch. J. L. e. discoides faciei, nasi, auriculae utriusque (Typus Besnier ad nates). Geringe Herdreaktion. Keine Heilungstendenz.

Fall 11. L. J. L. e. discoides faciei et nasi. Keine Herdreaktion. (Behandlung mit Kohlensäureschnee auch ohne Erfolg.)

1 Fall von papulo-nekrotischen Tuberkuliden.

S. F. Nach 6 Injektionen Heilung. Demonstriert in der Wien. derm. Ges. Nach 2 Wochen erschien Pat. mit einem Rezidiv. Auch nach Röntgenbestrahlungen trat nur vorübergehend Heilung auf.

Zusammenfassung: Nur im Fall 3 erfolgte eine Heilung. Der in der dermatologischen Gesellschaft vorgestellte Fall wies eine auffallende Besserung auf. Sonst blieben die meisten Fälle ziemlich unbeeinflußt, vorübergehende Besserung ausgenommen, die doch bei Lupus erythematodes oft ohne therapeutische Eingriffe plötzlich eintritt. Ernstliche Schädigungen sahen wir in keinem dieser 11 Fälle, nicht einmal in dem gleich zu erörternden Falle 2. Auffallend waren nur die in 9 Fällen regelmäßig nach jeder Injektion auftretenden Herdreaktionen. Die Erörterung des aus der Literatur genügend bekannten Zusammenhanges des Lupus erythematodes mit den Tuberkulininjektionen erübrigt sich insofern, als doch Tuberkulomuzin ein reaktionsfähiges Tuberkulin ist. Die heftige Herdreaktion auf Tuberkulomuzin im

Falle 1 machte den Eindruck einer spezifischen, wenn auch eingewendet werden könnte, daß Lupus erythematodes-Herde doch so oft auf verschiedene unspezifische Reize reagieren. Da aber unsere Fälle nach den Injektionen in der Regel kein Fieber hatten, keine Allgemeinerscheinungen boten, nur einzig und allein die Stich- und Herdreaktion aufwiesen, läßt sich der biologische Zusammenhang des Tuberkulomuzins und des Lupus erythematodes schwer ablehnen.

Im Falle 2 (frischer Lupus erythematodes von subakutem Charakter) wurde während der zweiten Kur bei der 3. Injektion irrtümlich die 10 fache Dosis injiziert. Die Folge davon war eine ziemlich heftige allgemeine Reaktion, mit Temperatursteigerung bis 39° und mäßiger Prostration. Am nächsten Tage bot die Patientin Erscheinungen eines Lupus erythematodes acutus. Es traten am Gesicht, an den Extremitäten, zum Teil auch am Stamm Bläschen und Blasen, erythematöse Schwellungen auf, stellenweise von ziemlich großer Ausdehnung. Der Verlauf war recht günstig. Nach einigen Wochen gingen die Erscheinungen vorüber. Ich hatte Gelegenheit, die Patientin noch häufiger im Laufe der Jahre zu sehen. Leichte Rezidive vom Charakter der erstmaligen Erkrankung traten jedes Jahr auf und hatten an den Händen und den Fingern den Charakter eines Lupus pernio.

Zum Schluß verdient noch eine gewisse Aufmerksamkeit der Fall mit den papulo-nekrotischen Tuberkuliden, dessen scheinbare Beeinflußbarkeit durch das Tuberkulin und die Röntgenstrahlen recht auffallend ist.

Heute, nach 5 Jahren, kann ich bedeutend nüchterner die Protokolle, deren Zusammenstellung ich hier angegeben habe, beurteilen, fern vom Optimismus des Arztes, der in dem von ihm eben angewendeten Mittel wohl mehr Heilkraft sehen möchte, als es im stande ist zu leisten. Sehr genau erinnere ich mich unserer Freude bei jeder Gelegenheit, als wir bloß eine Besserung sahen. Die Protokolle führen aber eine andere Sprache. Von der „kombinierten Behandlung" erhoffe ich einen größeren Erfolg.



XXV.

Über ein neues Verfahren der Nachfärbung von Tuberkelbazillenpräparaten.

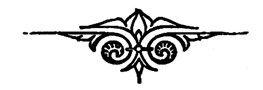
Von

Dr. M. Weiß, Wien.

Die Not des Krieges, unter deren Nachwirkungen wir voraussichtlich noch längere Zeit zu leiden haben werden, hat mir ein Hilfsmittel an die Hand gegeben, um den schwerer als früher zu behebenden fallweisen Mangel an geeigneten Farbstoffen zu ersetzen. Da mir dieses Hilfsmittel, abgesehen von der Not des Augenblicks, geeignet erscheint, als ökonomischer und dabei doch vollwertiger Ersatz des Methylenblaus bei der Nachfärbung von Tuberkelbazillenpräparaten gewertet zu werden, so will ich es der Öffentlichkeit nicht vorenthalten. Es handelt sich um die Verwendung des billigen Kaliumpermanganats zur Nachfärbung der in gewöhnlicher Weise nach Ziehl-Neelsen gefärbten Präparate nach der Entfärbung mit Salpetersäure-Alkohol. Das am besten mit destilliertem Wasser abgespülte Präparat wird mit einigen Tropfen einer 1-promilligen Permanganatlösung (Kal. hypermang. 0,1, Aqu. dest. 100,0) bedeckt und ca. 2—5 Minuten je nach der Dicke des Striches gefärbt. Verwendet man stärkere Permanganatlösung, z. B. 1%ige,

so färbt sich das Präparat sofort gelb bis bräunlich, und genügen einige Sekunden zur Nachfärbung. Die Tuberkelbazillen werden in keiner Weise durch diese Permanganateinwirkung geschädigt oder verändert, und sind im besonderen die Granula ausgezeichnet sichtbar.

Die schleimige Substanz des Ausstrichs ist hellgelb bis bräunlich gefärbt, und heben sich die Tuberkelbazillen in derselben gut ab. Am nächsten kommt das Verfahren der Spenglerschen Nachfärbung mit Pikrinsäure, doch dürfte es wegen Fehlen des Alkohols die Tuberkelbazillen weniger schädigen als die alkoholische Pikrinsäurelösung und vielleicht auch Jodtinktur. Beim Vergleich zwischen mit Methylenblau und Permanganat nachgefärbten Präparaten zeigen die letzteren mehr Tuberkelbazillen, weil die deckende Farbe des Methylenblaus viel mehr Tuberkelbazillen der Sichtbarkeit entzieht, als die durchsichtige gelbe Farbe des Permanganats. Für das Auge ist die gelbe bis bräunliche Permanganatfarbe angenehmer, als die grünliche der Pikrinsäure. Niederschläge vermeidet man am besten durch Verwendung von destilliertem Wasser vor und nach der Permanganatfärbung. Ich glaube das Verfahren als einfache und billige und, wie ich vermute, auch zweckmäßige Methode namentlich gegenüber dem Methylenblauverfahren empfehlen zu können. Diese Nachfärbung ist für Antiforminpräparate ebenso zu verwenden wie für gewöhnliche.



XXVI.

Über Tuberkulose-Isolierhäuser in Großstädten.

Von

Dr. Julius Kentzler,

Direktor der Fürsorgestelle für Tuberkulose in Budapest.

(Mit 3 Figuren.)

In Großstädten ist das Problem der Tuberkulosebekämpfung eine der wichtigsten Fragen. Überall, wo die Gelegenheit für die Bildung der Massenwohnungen vorhanden ist, ist auch für die Verbreitung der Tuberkulose ein weites Feld geboten, da die Tuberkulose als Wohnungskrankheit besonders denjenigen Gefahr bereitet, die mit Leuten, die an offener Tuberkulose leiden, beisammen wohnen müssen.

Es ist also in Großstädten die Wohnungsfrage eines der wichtigsten sozialen und wirtschaftlichen Probleme, insbesondere mit Rücksicht darauf, daß die Wohnung nicht Quelle einer Infektion für die schon darin wohnenden oder erst einziehenden Parteien wird.

Das beste für die Tuberkulosebekämpfung wäre die Isolierung der offenen Tuberkulosekranken, besonders der offenen Lungentuberkulosekranken außerhalb der Wohnungen, also auch außerhalb der Familienangehörigen. Aber die Isolierung aller infektiösen Tuberkulosekranken ist undurchführbar. Es fehlen die nötigen Plätze und, wenn sie auch vorhanden wären, so wäre eine gründliche Isolierung aller offenen Tuberkulosefälle schon deshalb nicht ausführbar, weil der Tuberkuloseprozeß ein sehr langdauernder ist. Es gibt Fälle, wo ohne eine wesentliche Störung der Arbeitsfähigkeit der Prozeß jahrelang infektiös bleiben kann. Solche Leute könnten nur zwangsweise und nach Versorgung der Familienangehörigen isoliert werden.

Als Isolierung kann also derzeit nur der Zeitraum betrachtet werden, welchen die Kranken aus eigenem Interesse und aus eigenem Willen in Heilanstalten für Tuberkulose, und zwar die leichteren Kranken in Sanatorien, vorgeschrittene Fälle in Spitälern, unheilbare in Invalidenhäusern, verbringen.

Wenn also eine auf alle offene Tuberkulosekranken sich beziehende gründliche Isolierung undurchführbar ist, muß für die Lösung der Frage ein anderer Weg geschaffen werden: Es wurden Verordnungen ausgegeben, welche die Zahl der Leute, die eine Wohnung beziehen dürfen, festsetzen, und wieder andere, welche die Bewohnbarkeit der Gebäude betreffen; solche Verordnungen verbessern schlechte hygienische Verhältnisse in gewissen Beziehungen, lassen aber die Gefahr der Tuberkulose-Infektion außer acht.

Sogar die weitergehenden Verfügungen — ich nenne nur die Tätigkeit des Wohnungsamtes in Dresden — welche die Hausbesitzer unter Strafandrohung zur Herstellung sanitärer Wohnungen verpflichten, können ihren Zweck nicht erreichen, da nicht nur die schlechten Wohnungen, sondern auch die besten die Infektion weiterleiten können, wenn die Einwohner an offener Tuberkulose leiden und bei ungenügenden Vorsichtsmaßregeln die infektiösen Keime auf die Mitbewohner, seien es Familienmitglieder oder Fremde, übertragen.

Es bleibt also nichts anderes übrig, als die größte Zahl der Kranken, die aus Notwendigkeitsgründen, oder aus anderen Ursachen in der Wohnung verbleiben müssen und diejenigen, welche ihre Familien nicht verlassen wollen, über die Infektiosität und Verhütungsmaßregeln der Tuberkulose zu belehren, weiter die Besorgung einer zweckentsprechenden Einrichtung der Wohnung, die Beaufsichtigung der infektiösen Kranken usw., kurz und gut eine Tätigkeit, welche der Fürsorgetätigkeit der Fürsorgestellen entspricht.

Aber trotz best durchgeführter Fürsorgetätigkeit, selbst wenn sich der Wirkungskreis des Institutes auf das kleinste erstreckt, wird die Verbreitung der Tuberkulose durch die Wohnungen immer und immer im Vordergrunde stehen. Die Dispensairen können die Versorgung der Kranken, welche eine Heilstättenbehandlung bewirken, sie können auch die Aufklärung in weitem Kreise durchführen, sie können in einzelnen Fällen auch die nötigen Schritte tun, um die Mitglieder der Tuberkulosekranken vor der Infektion zu behüten, aber sie sind nicht imstande, eine dauernde Isolierung der Kranken durchzuführen, so daß der Tätigkeit der Dispensaire durch dasselbe Hindernis, durch die Wohnungsfrage, ein Ziel gesetzt ist.

In allen Großstädten ohne Ausnahme steht die Frage der Wohnungsversorgung der ärmsten Leute, welche die größte Zahl der Stadteinwohner ausmachen, im Vordergrund. Die Entwickelung der Großstädte ist überall die gleiche. Die günstigeren Lebensbedingungen in Großstädten locken immer mehr und mehr Leute der ärmsten Klassen hierher, und der in den Großstädten sich entwickelnde und sich konzentrierende Handel und Verkehr zwingt immer mehr und mehr Leute zum ständigen Aufenthalt in der Großstadt. Und eben infolge dieser Zwangsverhältnisse sind die ärmsten und auch zumeist die unintelligentesten Leute gezwungen, die großen Mietskasernen zu füllen oder zu überfüllen, je nachdem ihre Verhältnisse das Mieten kleinerer oder größerer Wohnungen erlauben.

Die Ursache der Massenwohnungenbildung ist in allen, besonders aber in den sich noch in Entwickelung befindlichen Städten, die Inkongruenz der Bauverhältnisse und der Ansiedelung, welche als Resultat eine Wohnungsnot verursacht. Es gibt zwar in jeder Großstadt mitunter Zeitpunkte, in welchen durch das Zusammentreffen gewisser Verhältnisse und Konjunkturen eine lebhaftere Bautätigkeit sich einstellt, aber auch diese kann die immer drohende Wohnungsnot der Großstädte nicht bannen, da die Erhöhung der Bautätigkeit nur eine zeitweilige, die Einsiedelung hingegen eine ständige, zeitweise sogar eine sehr verstärkte ist.

Die der größeren Nachfrage nicht entsprechende Bautätigkeit verursacht die Erhöhung der Mietpreise und ist eine der Ursachen, daß die Hausbesitzer ihre

Wohnungen und Häuser, entsprechend der größeren Nachfrage, stärker ausnützen, selbst wenn das nur auf Kosten hygienischer Anforderung geschehen kann. Es muß also auf diese Weise wieder die Bildung von Massenwohnungen begünstigt werden, und zwar zumeist unter starker Beteiligung von Aftermietern oder Bettmietern.

Die Leiter der Großstädte, durchdrungen von den sozialen Gedanken, welche immer neue volkswirtschaftliche Einrichtungen fördern, beschäftigen sich schon seit längerer Zeit mit dem Probleme der Wohnungsschwierigkeiten. Die Versuche, die in dieser Hinsicht gemacht wurden, sind verschiedene, da sie zumeist von der Lage, den Bodenverhältnissen, dem Vermögen und den kommunalen Einrichtungen der betreffenden Städte abhängen. Ich möchte nur mit einigen Worten die Budapester Verhältnisse schildern.

Die Bemühungen zur Verhütung einer Wohnungsnot gingen in Budapest in zweierlei Richtungen. Erstens bildeten sich an der Peripherie der Stadt einige Kolonien, welche teils durch städtische Verkehrseinrichtungen (elektrische Straßenbahnen) oder durch Bahnlinien mit der Stadt verbunden sind. Diese Kolonienbildungen, welche ihre Entstehung der Parzellierung größerer Bodenflächen danken, erleichtern den Bau von kleineren Familienhäusern, welche zur Niederlassung der in der Hauptstadt arbeitenden Leute dienen können, so daß diese Leute die arbeitsfreie Zeit in gesund gelegenen Wohnungen verbringen und auch ihre Familien unter Vermeidung der Überfüllung in gesündere Verhältnisse versetzen können. Die Einrichtung solcher Kolonien ist aber, wenngleich die Anschaffung solcher Familienhäuser mit günstigen Abzahlungsbedingungen verbunden ist, im Grunde genommen doch nur den besser situierten Leuten zugänglich oder solchen, welche über größere Einnahmen verfügen und somit in der Lage wären, auch in der Stadt eine größere, zumindest eine aus 2 Zimmern bestehende Wohnung zu mieten. Die Anschaffung solcher Familienhäuser ist aber eben denen unmöglich, welche zur ärmsten Volksklasse gehören, weshalb sie die Entstehung der Massenwohnungen nicht verhindern kann.

Diesen nun will die Hauptstadt durch ihre Kleinwohnungsaktion helfen, wozu noch der Bau von Volkshäusern und Volkshotels kommt, welche zur Versorgung der jungen und unverheirateten Aftermieter dienen sollen. Nach diesem Entwurfe ist der Hausbesitzer die Hauptstadt selbst, welche die auf dem eigenen Grund erbauten Häuser bzw. Wohnungen nur denen vermietet, welche früher in Massenwohnungen wohnten, und zwar für einen Mietpreis, welcher den Verdienstverhältnissen der betreffenden Volksklasse entspricht. Der Mietertrag entspricht einer geringen Verzinsung der eingebauten und zur Erhaltung verwendeten Summe. Diese Wohnungen werden nur unter der Bedingung vermietet, daß in ihnen keine Aftermieter aufgenommen werden, wodurch einer Überfüllung der Wohnungen vorgebeugt wird.

Die Kleinwohnungen sind nach zweierlei Bauart gebaut. Die eine, entsprechend den größeren Bodenflächen, ist aus ebenerdigen Häusern entstanden, die zweite Art nützte auch den kleineren Grund aus, und derart entstanden die mehrstöckigen Häuser, entsprechend den üblichen großstädtischen Wohnhäusern.

Und dieser Punkt ist es, welcher zu meinem Thema führt. Zwar ist es aus hygienischen und aus sozialen Gründen sehr wünschenswert, daß diese schöne Aktion sich zu einer großen volkswirtschaftlichen Institution entwickelt, aber auch sie löst die Frage der Bekämpfung der Tuberkulose als einer Wohnungskrankheit nicht.

Es ist mir aus meinen Erfahrungen aus der Dispensairetätigkeit bekannt, daß gut hygienisch gebaute Wohnungen nach einiger Zeit, ebenso wie die nicht entsprechenden, von den ärmsten Leuten gemieteten Wohnungen Quellen der Tuberkuloseinfektion werden können. Es ist das auch sehr verständlich, da weder bei der Auswahl der Parteien, noch bei sorgsamer Beaufsichtigung verhütet werden

kann, daß unter den Einziehenden sich tuberkulöse Kranke befinden. Und selbst wenn das Vermieten der Wohnungen mit vorausgehender ärztlicher Untersuchung verbunden wäre, könnte es nicht vermieden werden, daß der Mieter, welcher gesund in der Wohnung einzog, sich anderswo, z. B. bei seiner Arbeit, mit Tuberkulose infiziert und die erworbene Infektion seiner Wohnung übermittelt.

Es ist wahr, daß die Renovierung, Desinfizierung etc. der städtischen Kleinwohnungen leichter und gründlicher durchzuführen ist, als in Privathäusern, aber auch durch diesen Vorteil können die städtischen Kleinwohnungen nicht als solche betrachtet werden, welche die Weiterverbreitung der Tuberkulose, besonders aber das Zustandekommen der Wohnungsinfektion, verhindern könnten.

Dieser Zustand ist auch dem Magistrat bekannt; eben deshalb ist im Entwurfe der Kleinwohnungsaktion auch der Bau solcher Gebäude vorgesehen, welche durch Tuberkulosekranke bewohnt werden sollen.

Soweit mir bekannt ist, wäre diese Frage derart gelöst, daß Wohnungen aus 2 Zimmern (und entsprechenden Nebenräumen) eingerichtet werden sollen, in welchen das eine Zimmer von den Kranken, das andere von den gesunden Familienmitgliedern bewohnt wird. Zwar scheint ein solcher Entwurf zweckentsprechend zu sein, jedoch ist es als ein Fehler zu betrachten, daß durch solche Einrichtungen, dem Mietpreise der 2-zimmerigen Wohnungen entsprechend, nur solche Kranke versorgt werden können, die sich sonst auch in einer besseren Lage befinden und die erhöhten Mietpreise solcher Wohnungen bezahlen können. Wenn wieder die Mietpreise solcher Isolierwohnungen dem Preise der üblichen städtischen Wohnungen mit einem Zimmer und Küche entsprechen sollten, dann wäre wieder die Summe, welche die Stadt zum Schutze einzelner Individuen gegen die Tuberkuloseinfektion als Last tragen sollte, sehr groß.

Bei der Ausführung meines Planes ging ich von zwei Gesichtspunkten aus: 1. Die Durchführung einer gründlichen Isolierung, ohne daß die Kranken in Heilstätten oder in Spitälern abgegeben werden sollten, in welchen der Aufenthalt der Kranken nur eine relativ kurze Zeit dauert. 2. Daß die Mietpreise solcher Wohnungen trotz der durchgeführten Isolierung nicht höher, oder wenigstens nicht wesentlich höher gestellt werden sollen, als in den üblichen städtischen Kleinwohnungen.

Zuerst schien mir die Berücksichtigung beider Gesichtspunkte unmöglich, jedoch konnte ich in einer Form, welche ich sogleich beschreiben werde, das Ziel erreichen.

Bei der Frage der Isolierung nämlich stellte ich mir die Frage, weshalb die Isolierung, abgesehen von dem Platzmangel in den Heilstätten und Spitälern und abgesehen von den wirtschaftlichen Verhältnissen dieser Kranken, unmöglich sei. Diese Frage konnte ich aus den im Dispensaire gemachten Erfahrungen dahin beantworten: Die gründliche Isolierung scheitert zumeist daran, daß die Kranken sich nicht auf längere Zeit von der Familie trennen wollen. Dementsprechend mußte ich also eine Lösung finden, bei welcher der Patient trotz der Isolierung von seinen Familienmitgliedern nicht entfernt wird.

Eine Lösung dieser Frage aber, wenn die Kranken zwar in einem anderen Zimmer, also von den gesunden Leuten getrennt, jedoch in derselben Wohnung wohnen, nicht zweckentsprechend ist, weil in den miteinander verbundenen Zimmern die Isolierung nur auf Papier, nicht aber in der Wirklichkeit durchgeführt würde, auch bei genügender Aufsicht nicht, besonders aber nicht bei bettlägerigen Kranken, bei denen sich unter dem Vorwand der Pflege die ganze Familie zusammenfinden würde.

Aus dem Gesagten folgt, daß, wenn wir den Kranken isolieren und trotzdem in der Nähe des Familienkreises behalten wollen, wir derart vorgehen müssen, daß die Isolierung im Hause selbst, aber außerhalb der Wohnung durchgeführt wird.

Zur Lösung dieser Frage schien mir der Typus des größeren Miethauses

günstig, bei welchem die Kranken in demselben Haus, in welchem auch die Familienmitglieder wohnen, isoliert werden können. Bei dem ebenerdigen Typus müßte allerdings zu diesem Zweck direkt ein Haus gebaut werden, welches von den anderen in entsprechender Weise abgesondert wird.

Bei der Wahl des größeren Miethaustypus leitete mich der Gedanke, daß die für die Kranken im Hause bestimmten Krankensäle zentral gelegt werden sollen. Zuerst hatte ich die Absicht, in jeder Etage solche zur Isolierung dienende Krankensäle bauen zu lassen, aber dieser Gedanke ließe sich aus bautechnischen Gründen nicht durchführen, es wäre auch eine derartige Einrichtung sehr kostspielig und schwerfällig geworden. Es schien besser und einfacher, die zur Isolierung dienenden krankensaalartigen Räume in die oberste Etage zu legen, wobei das Dach derart gebaut werden kann, daß es zum Kurgebrauch, bzw. zur Ausführung von Sonnenbädern benützt werden kann.

Bevor ich den beigefügten Plan dieses Haustypus erörtern möchte, sollte zuerst der Gedanke besprochen werden, welcher durch die Erbauung von „Tuberkulose-Isolierhäuser" verwirklicht wird.

Die Häuser, in welche in unten angegebener Weise die Tuberkulosekranken verlegt werden sollen, sind eigentlich gewöhnliche Miethäuser, welche von den üblichen Kleinwohnungs-Miethäusern fast garnicht oder nur in geringem Maße abweichen. Es würde dem verfügbaren Grunde entsprechend aus mehreren Etagen bestehen, in 1- bis 2-zimmerige Wohnungen geteilt. Es wäre nun geboten, daß auf jeder Etage 1—2 Baderäume den Mietern zur Verfügung gestellt werden. Diese Kleinwohnungen sollen den gesunden Familienmitgliedern zur Verfügung stehen, deren Zinsbeträge nicht oder nicht wesentlich größer wären, als der Betrag der gewöhnlichen Kleinwohnungen; aber in diesen Häusern dürften den Hausordnungen gemäß infektiöse Kranke auch vorübergehend sich nicht in den Wohnungsräumen aufhalten. Sonst wären alle Bestimmungen der städtischen Kleinwohnungen beibehalten, insbesondere diejenigen, welche — um Überfüllung zu vermeiden — das Aftermieterhalten verbieten.

Die Kranken werden in die in der obersten Etage gebauten Krankensäle verlegt, natürlich die Männer, Frauen und Kinder gesondert. Diese Etage bestünde also aus lauter Krankensälen, nebenbei auch aus den Zimmern für das nötige Pflegepersonal; hierzu kommt ein Zimmer für den Arzt, das mit einem kleinen Handlaboratorium, Bad- und Klosetteinrichtung verbunden ist, ferner sogenannte Tagesräume zur Abwickelung des Familienverkehrs etc. Ein Teil des Daches wäre flach gebaut zur Einrichtung von Sonnenbädern.

Bei solcher Einrichtung wäre die Separierung der Kranken angegeben, wäre auch die Frage der ärztlichen Aufsicht gelöst, da die Kranken solcher Häuser wie in Spitälern behandelt werden könnten.

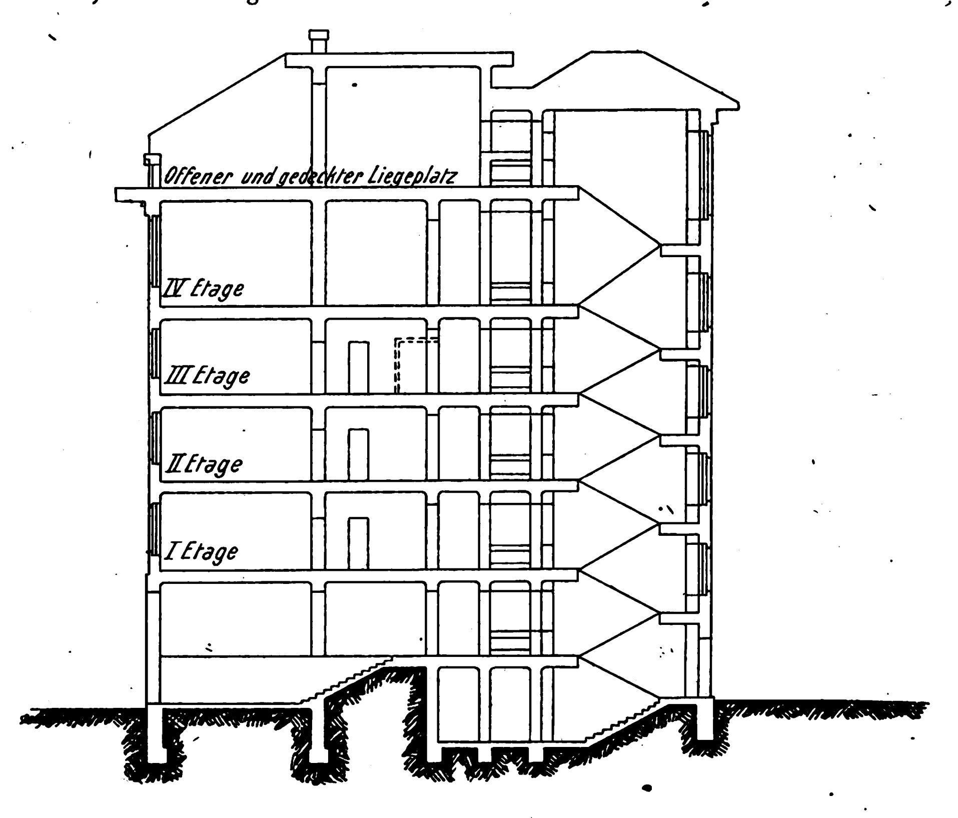
Die Zusammengehörigkeit der Kranken mit den Familienmitgliedern soll dazu dienen, daß die Kranken ihre Verköstigung von ihren Familien erhalten können, und zwar durch die den gesunden Familienmitgliedern leihweise überlassenen, aber der Wohnung angehörenden, gut schließbaren Eßschalen, in welchen die Speisen an den in der obersten Etage gelegenen gemeinsamen Speiseverteilungsraum geliefert und von dem Pflegepersonal ausgeteilt werden können. Es könnte auch eventuell um einen sehr niedrig bemessenen Preis eine gemeinschaftliche Verköstigung der Kranken geschaffen werden, aber eine solche Einrichtung möchte ich aus dem Grunde für nicht zweckentsprechend halten, da die dazu nötigen Vorrichtungen und das Personal die Mietpreise erhöhen würden.

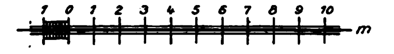
Der Besuch der bettlägerigen Kranken könnte nur zu gewissen Zeiten, wie in Spitälern, gestattet werden. Die nicht bettlägerigen könnten in den sogenannten Tagräumen tagsüber öfters mit ihren Familienangehörigen zusammentreffen, um so eher, da die oberste Etage mit den anderen mittels Aufzug in Verbindung stünde.

In solchen Häusern dürfen nur solche Familien aufgenommen werden, in

welchen ein Mitglied an offener Tuberkulose leidet. Die Feststellung der offenen Tuberkulose könnte durch einen Dispensaire oder durch den behandelnden Arzt (städtischen oder Bezirksarzt) erfolgen. Es könnte auch eingeführt werden, daß die in den anderen Kleinwohnungen wohnenden Familien, nachdem in der Familie das Vorhandensein offener Tuberkulose festgestellt wurde, in solche Isolierhäuser versetzt werden. Die Überführung in solchen Fällen dürfte, wenn in der Hausordnung der Kleinwohnungen eine dementsprechende Bestimmung eingesetzt wäre, nicht als Zwangsmittel gelten. Die Besetzung der frei gewordenen Wohnungen in den Isolierhäusern (ev. nach Absterben der Kranken etc.) müßte sich nach dem Freiwerden der Betten in der Spitalabteilung richten, z. B. bei Vorhandensein eines freien Bettes in der Frauenabteilung könnte eine solche Familie aufgenommen werden, in welchen das weibliche Mitglied an offener Tuberkulose leidet, und die Familie, welche kein an offener Tuberkulose leidendes Mitglied mehr besitzt, sollte aus dem Isolierhaus in die Wohnung der auf Isolierung wartenden Kranken, natürlich nach erfolgter Desinfektion, überführt werden.

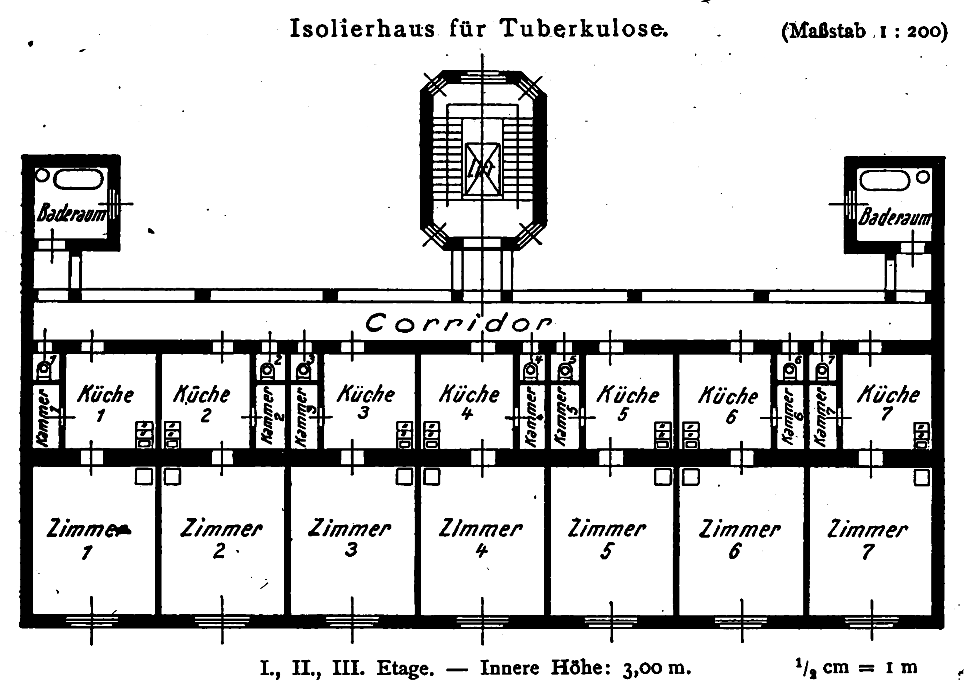
Naturgemäß dürften in solchen Häusern nicht nur Fälle des letzten Stadiums, sondern eher auch solche aufgenommen werden, die eventuell noch arbeitsfähig sind, daß derart nicht nur Fälle des letzten Stadiums, sondern auch andere auf längere Zeit isoliert werden können. Die hier wohnenden Kranken könnten sogar ihren Beschäftigungen nachgehen, da die Belehrung, welche sie durch die Isolierung erhielten, sie vorsichtig machen würde.





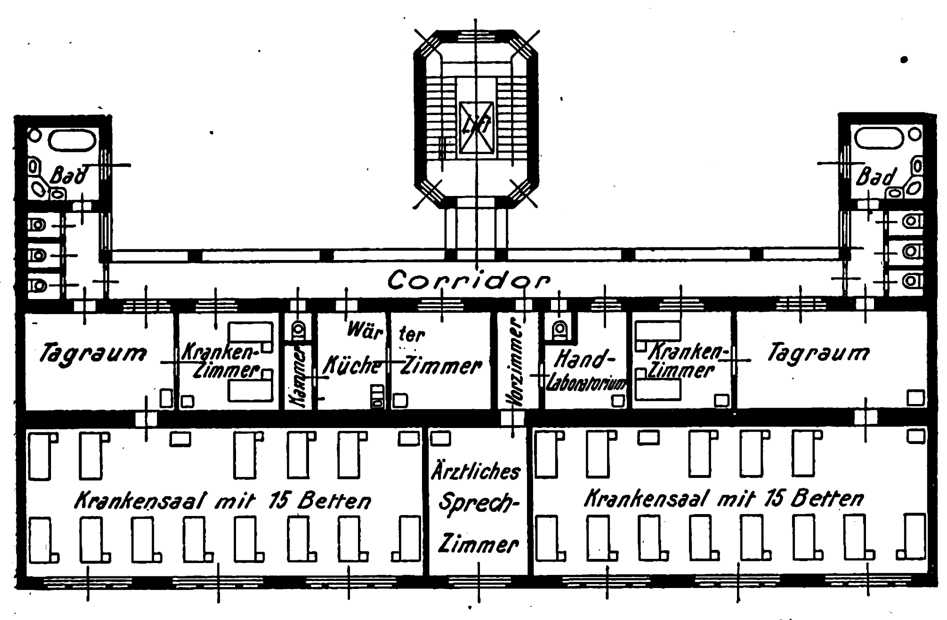
Isolierhaus für Tuberkulöse. (Maßstab 1 : 200)

Isolierhaus für Tuberkulose. (Maßstab 1 : 200)



I., II., III. Etage. — Innere Höhe: 3,00 m. $^1/_2$ cm = 1 m

Parterre . . .	6	Wohnungen
I., II., III. Etage à 7 . . .	21	„
Zusammen	27	Wohnungen.



IV. Etage. — Innere Höhe 4,20 m. $^1/_2$ cm = 1 m

Zusammen 30 Betten. Auf 1 Bett 7,29 qm = 30,61 cbm.

Die Mietdauer der einzelnen Wohnungen dürfte solange dauern, als eine Infektionsgefahr besteht. Wenn diese Gefahr durch Tod oder Genesung der Kranken, bzw. durch Inaktivwerden der Krankheit wegfällt, dann sollte die Familie in ihre ständige Wohnung oder in eine eventuell freistehende städtische Kleinwohnung zurückkehren.

Es ist verständlich, daß durch den Bau eines solchen Hauses große Ergebnisse nicht erzielt werden können, aber es könnte vieles getan werden, wenn in der Stadt mehrere solche Häuser den Tuberkulösen zur Verfügung stehen würden. Wenn aber in einem großen Entwurfe, welcher wie in Budapest ca. 40 000 Kleinwohnungen vorsieht, etwa 500—600 solcher Wohnungen vorgesehen wären derart, daß an der Peripherie der Stadt in jeder Kolonie 5—6 solche Häuser gebaut würden, so könnte erreicht werden, daß die anderen Kleinwohnungen tuberkulosefrei blieben, auch könnte eine solche große Aktion der Hauptstadt bewirken, daß auch die Privathauseigentümer gesündere und hygienisch entsprechendere Häuser erbauen ließen.

In den beigegebenen Plänen ist erstens der Entwurf der von den gesunden Familienangehörigen zu bewohnenden Kleinwohnungen, in dem zweiten Plane der Entwurf der obersten Etage mit den Krankensälen für Männer, Frauen und Kinder und mit den entsprechenden Nebenräumen eingezeichnet.





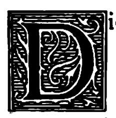
XXVII.

Über Arbeitsbeschäftigung in Heilstätten.

(Aus der Heilanstalt Alland, N.-Ö. Direktor Prof. Dr. Josef Sorgo.)

Von

Dr. Hanns Maendl und Dr. Jakob Hirschsohn, Hausärzten der Anstalt.



Die Frage der Arbeitsbeschäftigung in Lungenheilstätten ist speziell in früheren Jahren viel diskutiert worden. Namentlich Liebe (30) und Weicker (51) haben sich warm für die Beschäftigung der Heilstättenpfleglinge ausgesprochen. Soweit uns die diesbezügliche Literatur zugänglich war, dürfte F. Wolf im Jahre 1892 als Erster in Deutschland Arbeit als Therapie bei Lungentuberkulose eingeführt haben. Es fällt dies also zeitlich so ziemlich mit der Errichtung von Volksheilstätten überhaupt zusammen. Allerdings wurde schon vor dieser Zeit (Grohmann, 16) Arbeit als Therapie bei Nervenkranken angewendet. Heute wird (nach Liebe, Weicker u. a.) in den meisten deutschen Heilstätten, in vielen amerikanischen, französischen, holländischen (Vos-Hellendoorn, 49), dänischen, englischen etc. gearbeitet. Durchweg werden die Ergebnisse in den Jahresberichten als sehr gute bezeichnet, nur ist es befremdend, daß in der ganzen uns zugänglichen Literatur nicht ein einziger Fall von Schädigung durch die Arbeit angeführt wird, was um so auffallender ist, als nach unseren eigenen Erfahrungen (Sorgo und Maendl, 46) aktive oder aktivierbare Prozesse durch körperliche Arbeit sehr leicht in Reaktion versetzt werden können. Wir werden daher auf diese Frage näher eingehen.

Über den Mechanismus der Wirkung der körperlichen Arbeit bei Lungenkranken sind die verschiedenen Autoren nicht einer Ansicht.

I. Was zunächst die direkte Wirkung auf den Lungenprozeß selbst anbelangt, erwähnt Weicker (51) raschere Expektoration der Sekrete, Verhütung von Hypostasen, energische Durchblutung des Lungengewebes, gute Beeinflussung von Atelektasen, Verhütung und Beseitigung von Adhäsionen. Francke (13) erwartet von der Gesamtreizung des Körpers intensive örtliche Reizung im Sinne der Beförderung des Säftekreislaufes in Gefäßen und Geweben, Brehmer, der das Herz in wesentliche Beziehung zur Entstehung und zum Verlaufe der Lungentuberkulose brachte, erhoffte eine Besserung der Herztätigkeit und damit bessere Ernährung der Lunge. Buttersack (7) sieht in der Steigerung der Puls- und Respirationsfrequenz, der Vermehrung der Wärme- und Kohlensäureabgabe bei der Arbeit den Ausdruck einer erhöhten intramolekularen Arbeit. Liebe (30) erblickt einen großen Vorteil in der Übung der Körpermuskeln im allgemeinen und der Atemmuskeln im besonderen. Brecke (6) erwartet Verbesserung der Atmungsfähigkeit und dadurch verstärkte Blutzufuhr zu den erkrankten Lungenspitzen, deren mangelhafte Zirkulation einen Hauptgrund biete für die Disposition der Lungenspitze zur tuberkulösen Erkrankung.

Alle diese Anschauungen über den Einfluß der Arbeit auf Herz und Lunge sind gewiß richtig und können als erwiesen angenommen werden. Sicherlich unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Wirkung der Arbeit ein bedeutsames prophylaktisches Moment bilden kann, und zwar nicht nur bei noch gesunden Menschen, sondern auch bei solchen, bei denen eine tuberkulöse Erkrankung zum vollständigen Abschluß gekommen ist und bei denen es sich darum handelt, durch möglichst allgemeine Kräftigung des Körpers und durch Erhaltung der Vitalität der Lungen und des Herzens einer neuerlichen Erkrankung vorzubeugen. In ganz besonders gesteigerter Weise wird sich der prophylaktische Einfluß bei heranwachsenden Individuen geltend machen können durch die günstige Wirkung der Arbeit auf die Thoraxmuskulatur und dadurch, sowie durch die tiefere Atmung auf die Breite und Tiefe des Brustkorbes, und auf die Entwickelung der oberen Thoraxapertur. Aber daraus den Schluß zu ziehen, daß aus allen diesen Gründen die Arbeit auch auf aktive Lungenprozesse, mit Ausnahme der klinisch progredienten Formen, schlechtweg von günstigem Einfluß sein müsse, ist verfehlt. Es ist dies derselbe Fehler, den Freund begangen hat, als er aus der Erkenntnis des nachteiligen dispositionellen Einflusses der Verkümmerung der oberen Thoraxapertur durch vorzeitige Verknöcherung der ersten Rippenknorpel den therapeutischen Vorschlag machte, bei aktiver Spitzentuberkulose die erste Rippe zu resezieren, bzw. zu mobilisieren. Die Disposition günstig beeinflussende und prophylaktisch wertvolle Eingriffe und Einflüsse auf den Organismus sind keineswegs auch immer therapeutisch brauchbare Hilfsmittel! Eine besonders wichtige Stütze für die Richtigkeit dieser Anschauung glauben wir in der jüngst erschienenen Arbeit von Sorgo und Maendl[1]) zu erblicken. Diese Arbeit hat einerseits die Richtigkeit der Annahme Breckes (6) einer verstärkten Blutzufuhr zu den erkrankten Lungenspitzen durch körperliche Bewegung erwiesen, andererseits aber auch den Beweis erbracht, daß diese vermehrte Blutzufuhr in vielen Fällen von bereits scheinbar inaktiv gewordenen Prozessen hinreicht, Aktivierungserscheinungen in Form von Herdreaktionen zu erzeugen, welche keineswegs immer rasch abklingen, sondern oft längere Zeit andauern und auch zu deutlichen Verschlimmerungen des Krankheitsbildes führen können. Gerade aus dieser lokalen Wirkung der Arbeit auf das tuberkulös erkrankte Gewebe, bzw. die Umgebung desselben, ergibt sich die Forderung einer möglichst strengen Indikations-

[1]) Über den Wert der Körperbewegung zur Diagnose von aktiven tuberkulösen Lungenaffektionen, insbesondere der Lungenspitzen. Med. Klinik 1918, Nr. 10.



stellung, die sich allgemein dahin zusammenfassen läßt, nur solche Fälle zur sog. Beschäftigungstherapie auszuwählen, bei welchen der bisherige Verlauf und gegenwärtige Befund einen, sei es klinisch inaktiv oder stationär gewordenen Prozeß mit bindegewebiger Umwallung annehmen läßt, und nur solche Fälle dieser Therapie zu unterziehen, bei denen die weitere Beobachtung ergibt, daß sie nicht mit Herdreaktion auf die Arbeit antworten.

Nach den in unserer Heilstätte gemachten klinischen Erfahrungen dürfen wir annehmen, daß die körperliche Tätigkeit in derselben Weise hyperämisierend auf den tuberkulösen Herd wirkt wie das Tuberkulin, nur mit dem Unterschiede, daß der klinische Ausdruck dieser Hyperämie in Form einer Herdreaktion nach körperlicher Betätigung häufiger in Erscheinung tritt als nach therapeutischen oder diagnostischen Tuberkulinimpfungen. In der hyperämisierenden Wirkung des Tuberkulins dürfen wir sicher eines der wichtigsten, wenn nicht das hauptsächlichste therapeutische Moment erblicken, und es ist ja jedem Tuberkulintherapeuten bekannt, daß die besten Erfolge der Tuberkulinbehandlung bei bindegewebigen, nicht leicht zu starker Reaktion neigenden oder sogar etwas torpiden, in der Spontanheilung stehenbleibenden Prozessen beobachtet werden. Es ist nach diesen Erfahrungen daher anzunehmen, daß die Arbeitshyperämie bei solchen Prozessen in derselben günstigen Weise sich wird äußern können, wobei diese günstige Wirkung noch eine Unterstützung erfährt durch die gleichzeitige günstige Beeinflussung des gesamten Organismus. Aber einen Unterschied hinsichtlich der Auswahl der Fälle sind wir, wie wir hier schon hervorheben wollen, auf Grund der in oben zitierter Arbeit (46) aus unserer Heilstätte gemachten Erfahrungen gezwungen zu machen und zwar deswegen, weil, wie erwähnt, klinisch manifeste Herdreaktionen auf körperliche Betätigung viel leichter eintreten als auf Tuberkulin und weil, wie es ja selbstverständlich ist, die körperliche Arbeit derart feine Abstufungen und Dosierungen nicht zuläßt, wie es bei der Tuberkulinbehandlung möglich ist. Gerade aus diesem Grunde muß unseres Erachtens die Auswahl der Fälle für die Hyperämisierungstherapie durch Arbeit nach viel strengeren Gesichtspunkten erfolgen als für jene durch Tuberkulin.

II. Was den Einfluß der Arbeit auf das Allgemeinbefinden anbetrifft, so wird von den meisten Autoren der Einfluß auf die Hebung des Stoffwechsels und die allgemeine Körperkonstitution hervorgehoben. Die günstige Wirkung auf das Muskel- und Nervensystem (Psyche!) erwähnen besonders Liebe (30), Weicker (51) und Freudenthal (14). Weicker (51) sagt sehr richtig, „daß die Dauerliegekur in Verbindung mit der bisweilen bis zum Abusus gesteigerten Überernährung oft zu erstaunlichen Gewichtszunahmen führt, die vom Laienpublikum als Heilerfolge gefeiert werden, erfährt jeder Arzt; aber er verhehlt sich nicht, daß die erfolgreiche Besserung des lokalen Befundes keineswegs Hand in Hand mit einer solchen Mästung geht". — Und Liebe (30) meint, „wenn die Ursache der Tuberkulose nicht nur der Bazillus ist, sondern hauptsächlich vielmehr eine Schwächung des Körpers, eine Verminderung der Widerstandskraft gegen Reize, so ist Stärkung des Körpers, Vermehrung seiner Widerstandskraft gegen Reize doch die wirklich echte und ursächliche Behandlungsweise!" — In bezug auf den Stoffwechsel meint Zuntz (52) in seiner Arbeit: „Durch Körperbewegung und -tätigkeit wird der Stoffwechsel erhöht. Er liegt aber bei Tuberkulösen in der Regel arg darnieder und wir müssen unsere Kur so einrichten, daß sie eben nicht nur auf die Lunge blickt, sondern auch dieser notwendigen Hebung des Stoffwechsels das größte Interesse schenken." Freudenthal (14), Liebe (30) u. a. sahen von der Freiluftarbeitskur eine gute Beeinflussung der neurasthenischen und psychischen Beschwerden, Vermehrung des Appetits und tonisierenden Effekt. Freudenthal (14) faßt die Tuberkulose in erster Linie als trophoneurotische Insuffizienz allgemeiner und lokaler Natur auf. Das ist wohl nur Hypothese, die aber insofern zu akzeptieren ist, als die Anschauung des dispositionellen Einflusses auf die Erkrankung bei ihr zur Geltung kommt,



und weil die Arbeit infolge ihres günstigen Einflusses auf die allgemeine Körperkonstitution auch diesem wichtigen Faktor Rechnung trägt.

Wir glauben, daß allen diesen Ansichten über den Einfluß der Arbeit auf das Allgemeinbefinden und auf die Disposition des Körpers ohne weiteres beizupflichten ist und daß kein Zweifel besteht, daß in dieser Seite des Arbeitseinflusses bei Lungentuberkulose nicht nur ein wichtiges prophylaktisches, sondern in geeigneten Fällen auch ein wichtiges therapeutisches Moment liegt, dessen Anwendungsmöglichkeit aber eingeschränkt wird durch die Wirkung der Körpertätigkeit auf den lokalen Prozeß je nach der pathologisch-anatomischen Struktur desselben, wie wir oben ausgeführt haben.

III. Inman und Paterson(24) führten den Begriff der Autotuberkulinisierung ein, indem sie nachwiesen, daß sich die Kurve des Opsoninindex unmittelbar nach der körperlichen Arbeit senkt, um sich in einer darauffolgenden Ruheperiode über die Ursprungshöhe zu erheben. — Sie schließen daraus, daß die an der Peripherie tuberkulöser Herde in den Lymphspalten und Saftkanälchen deponierten Tuberkuline infolge der Arbeit ins Blut gelangen und auf diesem Wege einen identischen Effekt auslösen wie künstlich dem Kranken von außen zugeführte Tuberkulindosen.

Rothschild(39) hat den Begriff der Autotuberkulinisierung weiter verarbeitet und will dieses von den Bazillen im Organismus produzierte Tuberkulin mit Endoautotuberkulin bezeichnen im Gegensatz zum Exoautotuberkulin, das er kulturell aus dem Sputum des betreffenden Kranken gewinnt.

Auch andere Autoren (Kuhn, 27, Weicker, 51, u. a.) erblicken in der „Autotuberkulinisierung" einen therapeutischen Effekt der Arbeit. — Nach unserer Ansicht aber ist all dies Theorie, abgeleitet aus der ebenfalls nicht bewiesenen theoretischen Anschauung des immunisierenden Einflusses der Tuberkulinbehandlung, wofür bis jetzt weder klinische noch experimentelle einwandfreie Beweise vorliegen. Die Beeinflussung der Kurve des opsoninischen Index nach körperlicher Arbeit könnte wohl als Beweis herangezogen werden, daß entsprechende Antigene durch die Arbeit ausgeschwemmt werden und in den Kreislauf kommen, aber die auftretenden serologischen sogenannten Immunitätsreaktionen geben an und für sich keinen Beweis für eine therapeutische Wirkung. „Für das praktische Handeln dürfen hypothetische Anschauungen nicht die führende Rolle übernehmen, weil man sonst Gefahr läuft, die Indikationen hierzu nach hypothetischen Gesichtspunkten zu stellen und an Stelle der nüchternen klinischen Beobachtung, die allein maßgebend sein darf, Deduktionen zu setzen" sagt Sorgo.

IV. Abgesehen von den bisher besprochenen wichtigsten Wirkungen der Arbeit kommen speziell in Heilstätten bei der Beschäftigung der Kranken noch eine Reihe von günstigen Nebenwirkungen in Betracht, die ebenfalls nicht ohne gesundheitlichen Wert sind. Dieselben äußern sich einerseits darin, daß beschäftigte Kranke weniger leicht dem Drange verfallen, aus Nichtstun und Langeweile sich in gesundheitsschädlicher Weise die Zeit zu vertreiben, und Weicker(51) hat als Erster darauf hingewiesen, „daß ärztlich dosierte und stetig kontrollierte Arbeit in der liegefreien Zeit sehr geeignet erscheint, das Individuum vor Selbstbeschädigung durch Unverstand oder Leichtsinn zu bewahren". Auch der günstige Einfluß auf die neurasthenischen Beschwerden und die Stimmung mancher Kranker (Liebe, 30, Bäumler, 2, u. a.) ist eine nicht gering zu veranschlagende Begleiterscheinung.

V. Ein weiterer Vorteil der Arbeit liegt in der prophylaktischen Wirkung für die weitere Zukunft des Kranken, wie Liebe(30), Vos-Hellendoorn(49), Weicker(51), Helms(21) u. a. hervorheben, indem dem Patienten der Übergang aus Heilstätte und Ruhekur ins Berufsleben erleichtert wird. Es ist kein Zweifel, daß Kranke, welche nicht direkt nach monatelanger, muskelschwächender Ruhekur,

sondern nach Arbeit in freier Luft gekräftigt und widerstandsfähig gemacht, in ihren Beruf zurückkehren, dessen Anstrengungen und Schädlichkeiten mehr Kraft entgegensetzen und weniger leicht Rezidiven zu befürchten haben werden. Tatsächlich haben sich Bäumler (2) und Helms (21) durch Nachprüfung ihres entlassenen Materiales überzeugt, daß wirklich bei „Arbeitspatienten" die Dauererfolge bessere waren. — Daher ist besonders bei Kranken aus körperlich arbeitenden Berufsklassen auch der Forderung von Fischel (12) nur beizustimmen, daß prinzipiell an die Freiluftliegekur eine Freiluftarbeitskur angeschlossen werden sollte. In der Praxis wird die Durchführung leider auf Hindernisse stoßen, weil die Aufenthaltsdauer des Kranken in der Heilstätte vielfach eine sehr beschränkte ist und bei vielen Kranken die ganze verfügbare Zeit der Ruhekur wird gewidmet werden müssen, so daß wenig oder gar keine Zeit übrig bleibt, die der anzuschließenden Arbeitskur vorbehalten bliebe.

Wir haben früher hervorgehoben, daß der spezielle Einfluß der Arbeit auf den lokalen Prozeß, der sich äußert in der erhöhten Tätigkeit der Lunge, in stärkerer Durchblutung derselben, in der Auslösung von Herdreaktionen in Form von Steigerung der katarrhalischen Erscheinungen und in Beeinflussung der Temperaturkurve, dazu zwingt, die Kranken einer Heilstätte nicht schablonenhaft zur Arbeitskur heranzuziehen, sondern im Gegenteil es dem Arzt zur Pflicht macht, streng zu individualisieren und jene Kranken auszuwählen, bei denen auf Grund der klinischen Untersuchung, der vorangegangenen Beobachtung, der Anamnese, des Verlaufes angenommen werden darf, daß es sich nicht mehr um frischere, der Ruhe bedürftige Prozesse handelt, sondern um bereits widerstandsfähigere, in fibröser Abheilung begriffene, welche auf die erhöhte körperliche Tätigkeit nicht mehr Gefahr laufen, mit Exazerbation des Prozesses zu reagieren, und bei denen die stärkere Durchblutung der Lunge von nun ab zusammen mit allen anderen günstigen Wirkungen der Arbeit als heilender Faktor sich geltend machen kann.

Es ist daher eine wichtige Aufgabe des Heilstättenarztes, das Gebiet der Indikationen und Kontraindikationen möglichst scharf zu umgrenzen und den Einzelfall richtig zu beurteilen. Und da diese Beurteilung nicht immer leicht — im Gegenteil oft außerordentlich schwierig ist —, so folgt daraus von selbst die Pflicht genauer ärztlicher Beobachtung vor und während der sogenannten Arbeitskur.

Das Gebiet der Kontraindikationen ist mit den in der Literatur befindlichen Angaben keineswegs erschöpft. Daß Fälle mit Fieber, mit Neigung zur Herzlabilität, mit Komplikationen seitens anderer Organe (Weicker, 51), großer Schwäche, destruktiven Prozessen, Neigung zu Blutungen (Schultzen, 41) und fortschreitender Konsumption (Cornet, 8) Gegenanzeigen bilden, ist so selbstverständlich, daß das nicht besonders erwähnt zu werden braucht. Es handelt sich vielmehr darum, aus den Fällen mit ausgesprochener fibröser Heilungstendenz die zur Arbeit geeigneten auszuwählen und bei jedem einzelnen den Zeitpunkt richtig zu bestimmen, zu welchem zweckmäßigerweise eine Arbeitskur an die Stelle der bisherigen Ruhekur treten soll.

Diese Entscheidung ist keineswegs immer leicht.

Entscheidend ist eigentlich immer nur der Versuch. Die oben angegebenen Kontraindikationen beziehen sich daher, genauer gesagt, auf solche Kranke, bei denen auch nicht einmal der Versuch der Beschäftigung gemacht werden darf. Der Versuch kann in allen Fällen gemacht werden, in denen auf Grund des physikalischen Befundes und des bisherigen Verlaufes ein fibröser, fieberloser, zur Rückbildung neigender, nicht mehr mit feuchtem Katarrh einhergehender oder klinisch scheinbar abgeschlossener Prozeß vorliegt, vorausgesetzt, daß nicht etwa Komplikationen seitens anderer Organe oder allgemeine Schwäche oder anämische Zustände auch in solchen Fällen die Beschäftigung widerraten.

Zur Feststellung, ob sich der Kranke zur Arbeit eignet, kann man zwei



Wege versuchen. Der eine ist der Versuch der leichten Arbeit unter häufiger Kontrolle, strengster Berücksichtigung eventuell vorgebrachter Klagen, auch wenn sie scheinbar übertrieben anmuten. Der zweite, und unserer Ansicht nach zweckmäßigere, ist die Feststellung der Eignung des Kranken durch die Methode der Bewegungsprüfung, bezüglich deren wir auf die Publikation von Sorgo und Maendl (46) verweisen.

Auch bei einer derartig vorsichtigen und rigorosen Auswahl ereignet es sich häufig genug, daß zur Arbeit bestimmte Kranke wieder der schonenden Ruhekur zugeführt werden müssen.

Von jenen Fällen abgesehen, die schon als abgeschlossene inaktive Tuberkulosen leichtesten Grades zur Aufnahme kommen, wird die Arbeitskur erst nach entsprechend langer Ruhekur einsetzen dürfen. Die Nichtbeachtung dieses Grundsatzes veranlaßte offenbar Penzoldt (37) zu der Ansicht, „daß im allgemeinen in den Heilstätten noch zu wenig geschont werde". Auch Besold (3) hebt hervor, daß noch immer „zuviel Ruhe besser sei als zuviel Bewegung". — Der Grundsatz muß vor allem im „primum non nocere" liegen.

Zunächst ist also Ruhe angezeigt. Nur wenn die äußeren Verhältnisse, die wirtschaftliche Lage des Kranken es ihm erlauben, noch über die nötige Ruhekur hinaus entsprechend lange in der Heilstätte zu verbleiben, ist es sicher zweckmäßig und geboten, eine Arbeitskur anzuschließen. Wo aber von vornherein mit beschränkter Aufenthaltsdauer des Kranken gerechnet werden muß, ist unbedingt die Schonung in den Vordergrund zu stellen gegenüber der Rücksicht auf die spätere muskuläre Leistungsfähigkeit des Kranken — zumal die Erfahrung zeigt, daß bei für eine gewisse Arbeit trainierten Menschen bei Wiederaufnahme der Arbeit die muskuläre Leistungsfähigkeit auch nach längerer Unterbrechung sich sehr rasch wieder einzustellen pflegt. Man denke nur dabei an den Radfahrer oder Bergsteiger, der auch nach langen Unterbrechungen die Übung rasch wieder erlangt.

Den übertriebenen gegnerischen Standpunkt von Hayeks (19), der die Liegekur aus der Heilstättentherapie völlig gestrichen wissen will und nur in der Bewegungskur das Heil sieht, wird wohl jeder erfahrene Heilstättenarzt rundweg und energisch ablehnen. Von Hayek dient nach seinen eigenen Angaben als Landsturmarzt in einer liegehallenlosen Lungenheilstätte, und es ist ohne weiteres verständlich, daß er unter den mannigfaltigen Formen und Krankheitsstadien, die sich da vereint fanden, auch eine genügende Zahl von Kranken beobachten konnte, bei denen der Mangel der Liegekur in keiner klinisch nachweisbaren Schädigung in Erscheinung trat, und die sich auch ohne Liegekur unter dem Einfluß des sonstigen Regimes besserten. Aber aus in einer Zwangssituation gemachten günstigen Beobachtungen die generelle Forderung aufzustellen, die Liegekur überhaupt zu streichen und zu behaupten, daß bei einem Krankenmaterial, unter dem nach seinen eigenen Ausführungen sich 284 Fälle knotige, 102 Fälle pneumonische, 397 subfebrile und 234 febrile Prozesse befanden, eine Liegehalle entbehrlich sei, geht denn doch zu weit! Soviel gute und richtige Gedanken auch in seiner Arbeit zu lesen sind, so fordern sie dennoch zum Widerspruch heraus, weil von Hayek noch tiefer in den Fehler verfällt, den er den Anhängern der Ruhekur vorwirft, in den des Schematisierens, und daher weit von dem wichtigsten Grundsatz ärztlichen Handelns, dem Grundsatz nach möglichst individueller Indikationsstellung abirrt.

Viele Autoren beschäftigen sich mit der Frage der Durchführbarkeit der Arbeit, insoweit der Widerstand der Kranken gegen dieselbe in Betracht kommt.

Vor allem sind es nach Liebe (30) die Neurastheniker, die der Arbeit Widerstand entgegenbringen, trotzdem gerade für diese Kategorie die Arbeit das ideale Heilmittel darstellt, vorausgesetzt ihre körperliche Eignung. Weicker (51), Socher (44) u. a. fordern deshalb die Anstellung eigener Hauslehrer an den Heilstätten, die durch entsprechende Vorträge aufklärend wirken sollen. Liebe (30) legt Wert auf

das eigene Beispiel des Arztes und auf Vorträge, die er selbst hält. Sorgo (45) sagt im XI. Jahresbericht unserer Anstalt (1902): „Man hat oft genug schon Klage geführt, daß die Einführung einer Beschäftigung der Patienten an dem Widerstande derselben meist scheitere und dieser Widerstand teils in Arbeitsunlust, teils in irrigen sozialen Vorstellungen begründet und daher kaum zu überwinden sei. So gewichtig die geltend gemachten Bedenken auf den ersten Blick und bei rein theoretischer Betrachtung aber auch zu sein scheinen, praktisch kann ich denselben die Bedeutung nicht zusprechen, die ihnen von mancher Seite zuerkannt wird. Ich habe im Gegenteil die Erfahrung gemacht, daß entsprechende Belehrung des Kranken immer zum Ziele führt und jeder mit Freuden das tut, was er als zweckdienlich für seine Genesung einmal begriffen hat. Läßt man sich die Mühe nicht verdrießen, die Kranken in ihrer Gesamtheit und wenn nötig auch jeden einzelnen in eingehender Weise zu belehren, so wird man in dieser Hinsicht auch kaum Enttäuschungen erleben, und es ist meine Überzeugung, daß ein Scheitern der Beschäftigung der Kranken nicht so sehr an dem Widerstande von ihrer Seite als in der Unfähigkeit, diesen Widerstand zu besiegen, begründet liegt.“ Diese vor 16 Jahren geschriebenen Worte unseres Chefs' haben auch heute noch ihre volle Geltung behalten. Wir kommen damit zur Frage der Entlohnung für die Arbeit — weil es etwas anderes ist, ob der Kranke für Geld oder andere Vorteile (Erleichterungen in der Kurvorschrift, Ausgänge etc. etc.) Arbeit leistet oder ob es sich, wie Liebe (30) richtig sagt, um Kurarbeit und nicht um Kurarbeit handelt. Wir schließen uns der Ansicht Liebes an und halten ein Entgelt in irgendeiner Form für unrichtig, da wir die Arbeit als reines Kurmittel ansehen, da auch dem Kranken zum Bewußtsein gebracht werden muß, daß er lediglich aus gesundheitlichen Gründen zur Arbeit verhalten wird und von der Arbeit selbst den größten Vorteil genießt. Sollten die besonderen Verhältnisse des Krankenmateriales in einer Heilstätte es dennoch mit sich bringen, daß ohne eine gewisse Form der Entlohnung die Beschäftigungskur der Kranken sich nicht durchführen läßt, so möchten wir doch wenigstens darauf hinweisen, daß eine Akkordentlohnung unter allen Umständen zu verwerfen ist. Die äußerste Anspannung, um einen möglichst hohen Lohn einzuheimsen, hat mit therapeutischen Gesichtspunkten nichts mehr zu tun.

Über Arbeitsdauer und Art der Arbeit detailliertere Richtlinien zu geben, ist wohl zwecklos. Es muß hierbei selbstverständlich individualisiert werden, je nach dem Krankheitsbefinden, dem allgemeinen Kräftezustand, der bisherigen Beschäftigung des Kranken; und außerdem kommen für die Art der Beschäftigung die in der einzelnen Heilstätte gegebenen Arbeitsmöglichkeiten in Betracht. Als selbstverständlich erachten wir es nur, daß die Arbeit eine möglichst nutzbringende sei, weil sie sonst ihres sittlichen Einflusses beraubt wird und wir glauben, daß in einer Volksheilstätte der Umstand, daß Kranke zu einer Arbeit verhalten werden, die auch der Heilstätte und deren Insassen zu Nutz und Frommen dient, von den Kranken kaum als Gegenargument wird ausgenützt werden können.

In unserer Heilstätte, die über einen großen eigenen Landwirtschaftsbetrieb (300 Joch), über Äcker, Wiesen, Forste und Gemüsegärten verfügt, gibt es jederzeit reichlich Gelegenheit zu mannigfaltigen und abwechslungsreichen, leichteren und schwereren, dem Einzelfalle zusagenden Beschäftigungen. Wir bevorzugen im allgemeinen die Arbeit im Freien, doch wird auch wohl dieser oder jener Kranke in seinem speziellen Erwerbszweige, in der Tischlerei, in der Schmiede, im Maschinenhaus etc. beschäftigt.

Einfluß der Arbeit auf den Kranken.

Die Arbeit wurde von uns nach zwei großen Gesichtspunkten durchgeführt. Zunächst einmal zur Feststellung, ob im Einzelfalle der Prozeß noch aktiv oder leicht aktivierbar oder bereits völlig abgeschlossen sei, also zu rein diagnostischen Zwecken als Steigerung unserer Methode der Bewegungsprüfung (46).



Den großen Wert der Arbeit zu diagnostischen Zwecken und zur sicheren Beurteilung der Resistenzfähigkeit des Prozesses und der Leistungsfähigkeit des einzelnen Kranken, deren große Wichtigkeit für die Frage der noch bestehenden Heilstättenbedürftigkeit, und für den Zeitpunkt des Wiedereintrittes in das Berufsleben haben wir in der oben erwähnten früheren Publikation (46) hervorgehoben, was früher wenig berücksichtigt worden ist. Nach einer privaten Mitteilung an Sorgo hat vor allem Hamburger Arbeit als diagnostisches Hilfsmittel im größeren Maßstab verwertet, indem er Soldaten, entsprechende Fälle zu eigenen Marschkompagnien vereinigt, gesteigerter körperlicher Leistungsprüfung unterzog. Auch Sorgo hat schon am österreichischen Tuberkulosetag Dezember 1916 einen ähnlichen Vorschlag gemacht. Rothschild (39) hat sich mit dieser Frage in eigenen Beobachtungsstationen befaßt und Weicker (51) betont ihre Wichtigkeit für die Beurteilung der militärischen Dienstfähigkeit. Helms (21) hebt die Bedeutung für Arzt und Patienten bezüglich Prognose und Zeitpunkt der Entlassung hervor.

In zweiter Linie kam dann nach Feststellung der Arbeitsfähigkeit des betreffenden Falles die Arbeit als Training zur Gewöhnung und als Übergang zum Berufsleben in Betracht.

Wir haben dabei trotz aller Vorsicht, trotz strengster und dauernder ärztlicher Aufsicht (sofortige Untersuchung bei Beschwerden, Ruhepausen bei Ermüdung etc.) doch in einzelnen Fällen Schädigung in Form von protrahierten Herdreaktionen beobachtet, wofür in folgendem einige Belege beigebracht werden.

Unser Krankenmaterial setzte sich aus den verschiedensten Stadien zusammen, doch überwogen selbstverständlich die initialen Fälle. Die übrigen waren stationäre fibröse, teils offene, teils geschlossene, kavernös-bronchiektatische oder nicht kavernöse Tuberkulosen — alle afebril und ohne Komplikationen.

I. Fünf Fälle mit deutlicher Herdreaktion.

Fall 1. Johann K., 38 J., Wagenführer, aufgenommen 5. IX. 1917.

Beiderseitige Spitzendämpfung ohne Katarrh mit abgeschwächtem Atmen. Linksseitige Pleuraschwarte mit rauhem Inspirium und Exspirium sowie spärlichen zähen, klanglosen Geräuschen links hinten basal. Wenig Husten und Auswurf, bazillär negativ. Afebril. Gutes Allgemeinbefinden.

5. X. Beginn der Arbeit (Laubrechen, Holzklauben, täglich 2 – 3 Stunden mit Ruhepausen).

15. XI. Schmerzen rechts und links hinten basal, links stärker wie rechts. Temp. 37,3. Objektiv: Status initialis. Aussetzen mit der Arbeit.

25. XI. Temp. anhaltend bis 37,4, ebenso Schmerzen persistierend. Objektiv: Das Rasseln links hinten basal reichlicher.

29. XI. Auftreten von sehr spärlichem zähen Rasseln über beiden Spitzen, die bis zur Entlassung am 19. XII. persistieren, während das Rasseln links hinten basal wieder spärlich wird wie initial. Die Neigung zu subfebrilen Temperaturen hielt an. Husten und Auswurf unverändert. Vom 15. XI. an Gewichtsabnahme. Bei der Entlassung Anfangsgewicht.

Fall 2. Michael F., 31 J., Oberjäger, aufgenommen 6. III. 1917.

Beiderseitige Spitzendämpfung mit spärlichem zähen Rasseln über beiden Oberlappenspitzen, rechtsseitige kleine pleuritische Schwarte. Wenig Husten und Auswurf (10 ccm). Bazillen + Gaffky III. Afebril. Gutes Allgemeinbefinden.

15 IV. Beginn der Arbeit. (Als Aufsichtsorgan bei Wiesenarbeiten, 2—3 Stunden täglich bestimmt, hat aber aus eigenem Antrieb trotzdem, wie später durch Fragen festgestellt wurde, sich an den Arbeiten beteiligt.)

1. V. Temp. bis 37,9, die acht Tage anhält. Sofortiges Aussetzen mit der Arbeit. Auftreten von Rasseln über beiden Unterlappenspitzen, über den Oberlappenspitzen das Rasseln gröber und reichlicher.

Der Prozeß zeigt im weiteren Verlauf kleinkavernösen Zerfall der linken Ober- und Unterlappenspitze. Konstant Gewichtsabnahme.

3. X. Entlassung. Katarrh persistiert, ist aber spärlicher und trockener.

Fall 3. Elsa St., 36 J., Erzieherin, aufgenommen 16. IV. 1917.

Beiderseitige Spitzendämpfung ohne Nebengeräusche, etwas Husten und salivaler Auswurf (20 ccm), bazillär negativ. Afebril. Gutes Allgemeinbefinden.

26. IV. Bewegungsprüfung negativ.

28. IV. Beginn der Arbeit (Laubrechen, Gemüsebau, 2—3 Stunden täglich mit Ruhepausen).

17. V. Temp. bis 37,3. Stechen rechts hinten oben. Objektiv: Über der rechten Spitze

ziemlich reichlich trockenes Rasseln, das bis 9. VIII. anhält. Aussetzen der Arbeit. Die subfebrilen Temperaturen bleiben zwei Monate bestehen.

4. IX. Entlassung ohne Katarrh bei gutem Allgemeinbefinden. Gewichtszunahme 4 kg. Afebril.

Fall 4. Eugenie F., 39 J., Beamtin, aufgenommen 20. IX. 1917.

Pat. stand bereits im Jahre 1905 durch sechs Monate in unserer Anstalt in Behandlung. In den bis zur Wiederaufnahme vergangenen 12 Jahren hatte sich der Prozeß fast nicht verändert.

Links Dämpfung bis zur II. Rippe vorne, hinten bis zum halben Schulterblatt, mit rauhem Inspirium und hörbarem Exspirium vorne, hinten mit bronchialem Atmen. Rechte Spitze gedämpft mit abgeschwächtem Atmen und unreinem Inspirium. Über der linken Spitze bis zur II. Rippe, hinten über der ganzen Seite spärliches bis mittelblasiges, trockenes Rasseln ohne Konsonanz. Über der rechten Spitze sehr spärliches zähtrockenes Rasseln, und über der Lingula einzelne trockene Geräusche. Das Herz stark nach links verzogen. Die linke Seite schleppt stark nach. Viel Husten und Auswurf (50 ccm), bazillär negativ. Afebril. Gutes Aussehen und Allgemeinbefinden.

26. X. Beginn der Arbeit (Laubrechen, täglich 2—3 Stunden mit Frühstückspausen).

8. XI. Temp. bis 37,7. Schmerzen links hinten. Aussetzen mit der Arbeit. Objektiv: Status idem, außerdem links seitlich in axilla sehr dichtes, kleinblasiges, knisterndes Rasseln, das acht Tage anhält.

16. XI. Temp. normal. Status initialis.

Im weiteren Verlauf Zunahme von 6 kg. Entlassungsbefund: Afebril. Spärlicher trockener Katarrh in der Ausdehnung des Anfangsstatus.

Fall 5. Eleonore H., 29 J., Chauffeursgattin, aufgenommen 8. XI. 1917.

Pat. stand bereits mit demselben geringen Befund 1916 durch drei Monate in unserer Behandlung.

Fragliche Spitzendämpfung mit rauhem Inspirium und verlängertem Exspirium, ohne Katarrh, afebril, ohne Husten und Auswurf. Gutes Allgemeinbefinden.

29. XI. Beginn der Arbeit (Streurechen, 2—3 Stunden täglich mit Frühstückspausen).

4. XII. Stechen im Interskapularraum, Temp. bis 38,3, die einen Tag anhält. Objektiv: Reichlich kleinblasiges knarrendes Rasseln über der rechten Ober- und Unterlappenspitze, sowie über der linken Oberlappenspitze, das einen Tag anhält.

Kein Husten und Auswurf. Entlassung ohne Katarrh, aber ohne Gewichtszunahme.

II. Ein Fall mit Auftreten von Temperaturen ohne nachweisbare Herdreaktion.

Johann B., 36 J., Kutscher, aufgenommen 19. X. 1916.

Linksseitige kavernös-bronchiektatische Phthise und rechtsseitige Spitzendämpfung mit spärlich trockenem Rasseln ebenda. Viel Husten und Auswurf (50 ccm, Gaffky III). Guter Ernährungszustand, gutes Allgemeinbefinden. Afebril.

Sieben Monate Ruhekur unter Einhaltung der vorgeschriebenen Spaziergänge. Das Befinden stationär, nur wird der Katarrh spärlicher und trockener.

22. VI. 1917. Beginn der Arbeit (Gemüseanbau, Wiesen- u. Erdarbeiten steigend bis sechs Stunden täglich).

3. VIII. Temp. bis 37,8, mehr Auswurf (70 ccm), Atemnot und Mattigkeit. Befund: Objektiv unverändert.

11 VIII. Temp. unverändert.

12. VIII. Temp. normal. Befund unverändert.

9. IX. Entlassung. Befund unverändert. Afebril. Das Gewicht gleich dem Anfangsgewicht.

Die eben mitgeteilten Fälle von Exazerbation des vordem stationären oder klinisch inaktiven tuberkulösen Prozesses durch Arbeit entstammen einem Beobachtungsmaterial von mehr als **250** Arbeitspatienten in einem Zeitraum von zwei Jahren und stellen etwa **2,4**$^0/_0$ des beobachteten Materiales dar.

Der Prozentsatz der beobachteten Schädigungen ist demnach ein geringer, und außerdem war die ungünstige Beeinflussung in allen Fällen eine vorübergehende und hat in keinem Falle bedrohlichere Folgeerscheinungen nach sich gezogen. Es ist das wohl auf den Umstand zurückzuführen, daß die Art der Beschäftigung keine übermäßigen Anforderungen an den Kranken stellte, und daß sofort mit dem Auftreten der ersten gesundheitlichen Störungen wiederum ein strenges Ruheregime einsetzte. — Immerhin beweisen diese wenigen Fälle, daß auch bei scheinbar ganz leichten und klinisch inaktiven Prozessen doch Vorsicht geboten ist, und daß ärztliche Beaufsichtigung der arbeitenden Kranken unerläßlich ist; dies um so mehr, als der objektive Befund und das Fehlen von Allgemeinerscheinungen keinen zuverlässigen Maßstab abgeben für den Grad der Inaktivität des Prozesses, da, wie einige der obigen Fälle (I/1, I/3, I/5) dartun, auch bei Fehlen



von katarrhalischen Erscheinungen, bei Fehlen von Allgemeinsymptomen und gutem Kräftezustand, also bei scheinbar klinisch inaktiv gewordenen Formen deutliche Reaktionen durch Muskelarbeit ausgelöst werden können.

Andererseits läßt sich gerade dieser Umstand mit Vorteil verwerten zugunsten der klinisch oft so außerordentlich schwer zu entscheidenden Frage, ob geringfügige Veränderungen über den Spitzen in Form von Schallverkürzungen, Veränderungen des Atemgeräusches etc. überhaupt auf einen tuberkulösen Prozeß zu beziehen sind, und bei Bejahung dieser Frage, ob dieser Prozeß als derzeit abgeschlossen betrachtet werden kann.

In einigen der Fälle wird man durch körperliche Arbeit, sei es in Form unserer Bewegungsprüfung (46) oder in Form einer regelmäßigen Beschäftigung des Kranken, doch eine zuverlässige Antwort erhalten.

Was die erste Art der Prüfung anbelangt, so haben alle unsere Fälle (über 150), die auf die Bewegungsprüfung keine Herdreaktion oder Temperatursteigerungen zeigten, auch auf kürzere oder längere Muskelarbeit nicht ungünstig, insbesondere weder durch Herdreaktion noch durch Fieber reagiert.

Wenn wir uns die großen diagnostischen Schwierigkeiten der initialen Fälle ins Gedächtnis rufen, so müssen wir uns ehrlich eingestehen, wie oft uns unsere klinischen Untersuchungsmethoden im Stiche lassen.

Schalldifferenzen können durch eine geringfügige Skoliose der Halswirbelsäule, durch Asymmetrie des Thorax in der oberen Thoraxpartie, durch vermehrten Muskeltonus, durch Hypertrophie der Schultergürtelmuskeln, durch Struma, Erweiterung des linken Vorhofes etc. etc. veranlaßt sein.

Hören wir einzelne trockene, knackende oder schnurrende Rasselgeräusche, so besagt das wieder für sich allein nichts für die Frage, ob ein aktiver oder abgeheilter Prozeß vorliegt. Bekanntlich hört man diese Art von Geräuschen beim gleichen Fall oft durch Jahre ohne irgendwelche Aktivitätssymptome, so daß man die Überzeugung gewinnt, daß diese Geräusche vielleicht durch bleibende, narbige Veränderungen des Lungengewebes erzeugt sind und auch in einem großen Prozentsatz von völlig abgeheilten, fibrösen Formen auftreten.

Auch der Röntgenbefund läßt uns ja gerade bei den initialen Formen meist im Stich und besagt, wenn er positiv ist, nichts für Aktivität oder Inaktivität. In chronisch afebrilen Fällen vermissen wir auch so häufig begleitende Allgemeinsymptome, welche für die Frage der Aktivität verwertbar wären. Es ist daher von großem Werte, ein Mittel zur Hand zu haben, welches durch die lokale Reaktion, die es in zumeist harmloser Weise zu erzeugen imstande ist, eine klarere Beurteilung des Einzelfalles ermöglicht, sei es, daß dadurch ein sicher aktiver Prozeß aufgedeckt wird oder wenigstens ein Prozeß, der infolge der Reaktion als ein solcher angesprochen werden darf, der bei stärkerer körperlicher Inanspruchnahme des Kranken Gefahr läuft, in ein klinisch aktives Stadium überzutreten. Wenn auch die Ansicht weit verbreitet ist, daß eine Herdreaktion noch kein Beweis für einen aktiven Prozeß sei, so wird man sich doch der Ansicht nicht verschließen dürfen, daß solche Reaktionen darauf hinweisen, daß der betreffende Lungenherd sich eben noch in einem reaktionsfähigen Zustande befinde und bei zu anstrengender körperlicher Betätigung wieder aktiv aufflammen kann. Hinsichtlich der Beurteilung der Kriegsdiensttauglichkeit eines Mannes dürfte diese Möglichkeit doch nicht übersehen werden.

Man kann demnach die Muskelarbeit, richtig angewendet, als ein ebenso wertvolles diagnostisches als therapeutisches Hilfsmittel des Arztes bezeichnen.

Unserem Chef, Herrn Prof. Sorgo drücken wir unseren Dank aus für die Anregung zu dieser Arbeit, für die uns zuteil gewordene Unterstützung und für die Kontrolle der Fälle.



Literatur.

1. Baer, A., Die Kriegerheilstätte Wienerwald. Tuberkulosefürsorgeblatt 1918, Nr. 8.

2. Bäumler, Ch., Muskeltätigkeit und körperliche Arbeit im Heilplan der Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose 1912.

3. Besold, Die Anstaltsbehandlung der Tuberkulose der Atmungsorgane von Dettweiler. Berlin 1907, G. Reimer.

4. Bielefeldt, L'Œuvre d'Ormesson für tuberkulöse Kinder. Ztschr. f. Tuberkulose II, p. 6.

5. Bourcart, Landwirtschaftliche Kolonie Sanatorium. Kurze Denkschrift, dem Berliner Tuberkulosekongreß überreicht.

6. Brecke, Beobachtungen aus der Volksheilstätte Grabowsee. Ther. Monatsh. 1901, Nr. 11 und 12.

7. Buttersack, Der Wert der Beschäftigung in der Krankenbehandlung. Ztschr. f. diät. u. physikal. Therapie III, p. 643.

8. Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1899, S. 502.

9. Edson, Caroll E., Über die Wichtigkeit der Ruhe für Tuberkulose. The dietetic and hyg. gaz. Bd. 16, Nr. 12. Ref. von R. Friedländer, Wiesbaden.

10. Eschle, Das Arbeitssanatorium. München 1902, S. 15.

11. Feilberg, Zur Kultur der Seele. Beiträge zu einer praktischen Psychologie. Autoris. Übers. a. d. Dänischen v. Hermann Kig. Diedrichs, Jena 1906.

12. Fischel, Die Tuberkulosebekämpfung in Österreich nach dem Kriege. Wien. med. Wchschr. 1916, Nr. 21.

13. Francke, Karl, Die Reizlehre in der wissenschaftlichen Krankenpflege. Ztschr. „Krankenpflege", 1. Jg., Heft 6, 9 und 11.

14. Freudenthal, W., New York, Über einige neuere Bestrebungen in der Phthiseotherapie. Ztschr. f. Tuberkulose 1901, Bd. 2, S. 193.

15. Gebser, Beschäftigung der Lungenkranken in den Heilstätten. Tuberculosis I, Nr. 4.

16. Grohmann, Technisches und Psychisches in der Beschäftigung von Nervenkranken. Stuttgart 1899.

17. Hamant, H., et C. Colbert, Du travail musculaire systématisé comme traitement de la tuberculose pulmonaire. Journ. de méd. de Bordeaux 1916, t. 87, no. 8.

18. Hammer, Die Heilstättenbehandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1902, Nr. 26, S. 1083/4.

19. Hayek, Hermann v., Lungenheilstätte Schloß Mentelberg bei Innsbruck, Die schematische Liegekur bei der Behandlung Tuberkulöser leichterer Krankheitsstadien, speziell bei der Behandlung tuberkulöser Soldaten. Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 24, S. 753.

20. Heimann, Georg, Charlottenburg, Eine Sommergartenarbeitstherapie in Berliner Gärtnereien. Ztschr. f. Tuberkulose 1906.

21. Helms, O., Erfahrungen bei Arbeiten weiblicher Patienten auf Heilstätten. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 16, p. 305.

22. Hezel, Otto, „Nervensystem" in Schröder-Blumenfelds Handb. d. Ther. d. chron. Lungenschwindsucht. Barth, Leipzig 1914.

23. Hoffmann, Allgemeine Therapie. Vogel, Leipzig 1888, 4. Vorlesung: Schonung und Übung der Lungen.

24. Inman und Paterson, Einfluß körperlicher Arbeit auf den Opsoningehalt des Blutes. Lancet 1908, zit. nach Rothschild (39).

25. Jessen, F., Lungenschwindsucht und Nervensystem. F. Fischer, Jena 1905.

26. Kantorowicz, Empfehlung Kolonien Tuberkulöser. Äskulap.

27. Kuhn, Mobilisation der Lungen auf Grundlage der Tuberkulosebehandlung. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 25, Heft 3.

28. Kuthy und Wolff-Eisner, Die Prognosenstellung bei der Lungentuberkulose. Urban und Schwarzenberg, 1914.

29. Langerhans, Die Behandlung chronischer Lungenkrankheiten mit methodischen Atemübungen. Ztschr. f. diätet. u. phys. Ther. Bd. 2.

30. Liebe, Georg, Vorlesungen über Tuberkulose. J. F. Lehmanns Verlag, München 1909. (Daselbst reiche Literatur.)

31. — Dic cur hic. Ztschr. f. Tuberkulose 1915.

32. — Militärische Kurarbeit. Ztschr. f. Tuberkulose 1916.

33. Macfie Ronald Campbell, Sanatorien für Unbemittelte und die Ausrottung der Phthise. Lancet, 30. IX. 1905.

34. Nagelsbach, Ruhe und Bewegung in der Phthiseotherapie. Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 8.

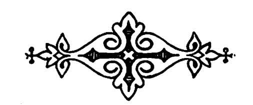
35. Naumann, Zur Psyche der Tuberkulösen. Ztschr. f. Krankenpflege II, S. 111.

36. Pel, Über die Kunst, gesund und glücklich zu leben und Krankheiten zu verhüten. Jena 1902, S. 11—12.

37. Penzoldt, Über das Maß der Bewegung bei Behandlung der Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1903, Nr. 1.



38. Roemisch, W., Arosa, Der Einfluß des Geistes auf den Körper zur Heilung von Krankheiten, besonders der Lungentuberkulose. H. Erfurt, Davos 1906.
39. Rothschild, D., Soden, Über Autotuberkuline. Ztschr. f. Tuberkulose 1908.
40. Schröder und Blumenfeld, Handb. d. Ther. d. chron. Lungenschwindsucht. S. 217. Barth, Leipzig 1904.
41. Schultzen, Die Behandlung der Lungentuberkulose in Volksheilstätten mit besonderen Beziehungen auf die Volksheilstätte vom Roten Kreuz Grabowsee. Dtsch. militärärztl. Ztschr. 1897, Jahrg. 26.
42. — Über Atmungsübungen bei der Behandlung der Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 1, Heft 2.
43. Sobotta, Die Liegekur in der Anstaltsbehandlung. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 3, Heft 2, S. 100.
44. Socher, Otto, Die Volksheilstätte, eine Erziehungsstätte. Ztschr. f. Tuberkulose 1903, Bd. 4, S. 215 ff.
45. Sorgo, XI. Jahresbericht der Heilanstalt Alland. Selbstverlag 1902.
46. Sorgo und Maendl, Über den Wert der Körperbewegung zur Diagnose von aktiven tuberkulösen Lungenaffektionen, insbesondere der Lungenspitzen. Med. Klinik 1918, Nr. 10.
47. Tecon, La cure de travail chez les tuberculeux. Beilage zum sanitar.-demogr. Wochenbull. d. Schweiz 1916, Nr. 10, S. 93, Nr. 11, S. 108.
48. Volland, Zur Lungenschwindsuchtsbehandlung. Dtsch. med. Presse, Spezialnummer für den Tuberkulosekongreß
49. Vos-Hellendoorn, B. H., Arbeit als Hilfsmittel bei Behandlung der Lungentuberkulose. Holländ. Tub. 1907, Nr. 6.
50. Weber, Das Internat des Jaltaer Gymnasiums als permanente Kinderheilkolonie. Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 7, Heft 1, S. 55.
51. Weicker, H., Görbersdorf, Beschäftigung und Beaufsichtigung der lungenkranken Mannschaften in der Lungenheilstätte. Ztschr. f. Tuberkulose 1917, Bd. 27, Heft 5.
52. Zuntz, Ztschr. f. diät. u. phys. Ther. Bd. 5, S. 199.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Ludwig Teleky: Die Anzeigepflicht bei Tuberkulose. (Vollzugsanweisung des Staatsamts für Volksgesundheit vom 24. II. 19.) (Österr. Tub.-Fürsorgebl. 1919, Nr. 9.)

Die Anzeigepflicht ist in Österreich zunächst vorgeschrieben für Fälle offener Lungen- und Kehlkopftuberkulose in Krankenanstalten und Wohnungsgemeinschaften. Ferner ist die Anzeige zu erstatten, „wenn eine weitere Verbreitung der Krankheit zu befürchten ist". Das Anzeigerecht des Arztes auch bei nicht offener Tuberkulose wird noch in einem besonderen Absatz festgelegt und darauf hingewiesen, daß besonders bei Gegenwart von kleinen Kindern in der Wohnung diese Anzeige zu erstatten wäre. Von besonderer Wichtigkeit ist § 7 der Verordnung, welcher den Gemeinden zur Pflicht macht, durch den Gemeindearzt und unter Mitwirkung der Tuberkulose-Fürsorgestellen alle erforderlichen Maßnahmen zu veranlassen. Es wäre lebhaft zu wünschen, daß auch in Deutschland bald ein ähnliches Gesetz zur Einführung käme. Möllers (Berlin).

Wilhelm Neumann: Richtlinien zur erfolgreichen Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 42, S. 1138.)

Verf. verlangt gut geschulte Ärzte, geschult in der physikalischen Lungenuntersuchung, speziell in der Frühdiagnose, geschult in der spezifischen Diagnostik und der spezifischen Therapie. Schwere offene Phthisen gehören in die Spitäler; für leichtere Fälle kommt das hygienisch-diätetische Verfahren, unterstützt von spezifischer Behandlung, in Betracht. Geschlossene fieberlose Tuberkulöse gehören in Arbeiterkolonien. Unerläßlich ist im Kampf gegen die Tuberkulose die spezifische Therapie seitens der Hausärzte. Möllers (Berlin).

Heinrich Thausing: Über eine Voraussetzung aller Tuberkulosebekämpfung. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 45, S. 1197.)

Die Lösung des Wohnungsproblems, das nichts anderes ist als die Bodenrechtsfrage, wäre die beste Tuberkulosetherapie. Verf. ist gegen Baugenossenschaften, Arbeiter- und Beamtenwohnhäuser, sieht aber alle Hilfe in einer Bodenwertsteuer. Müßte der Urbesitzer oder der Grundstücksspekulant den baureifen Boden nach seinem Werte versteuern, so fiele die Grundrente genau um die Höhe der Steuer und dementsprechend auch der Preis des Platzes. Wo im Kriege die Bodenwerte gestiegen sind, träfe die Bodenwertsteuer von 1 % sicher nur den Kriegsgewinn. Es wäre dann nicht mehr lohnend, den Boden spekulativ so lange zu sperren, bis er nur mehr elende Zinskasernen, die Brutstätten der Tuberkulose, trägt. Möllers (Berlin).

Stefán v. Acs-Nagy-Kolozsvar: Über die systematische Bekämpfung der Militärtuberkulose nach dem Weltkrieg. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 38, S. 1049.)

Verf. empfiehlt die Einrichtung von „Tuberkulose-Konstatierungsspitälern", in welche sämtliche verdächtigen und schon festgestellten Tuberkulosefälle aus dem ganzen Korpskommandobereich aufgenommen werden sollen. Für den praktischen Erfolg dieser Organisation sind zwei Faktoren wichtig, die wissenschaftliche Bildung und die Gewissenhaftigkeit der militärischen Tuberkulosespezialisten sowie die strengste Meldungspflicht und die genaueste Veröffentlichung der sämtlichen Beobachteten. Möllers (Berlin).

Max Jerusalem: Bemerkungen über das Schicksal der Tuberkulosekrüppel im Kriege. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 45, S. 1219.)

Die chirurgisch Tuberkulösen bedürfen während der Kriegszeit einer besonderen Beobachtung und Behandlung. Tuberkulose der großen Gelenke bedingt dauernde Dienstuntauglichkeit. Leute mit Knochentuberkulose dürfen zu keinem anstrengenden Dienste verwendet werden. Schon in Friedenszeiten hatten 90% aller Krüppel ihr Siechtum infolge von Knochen- und Gelenktuberkulose erworben.

Möllers (Berlin).

L. Wick: Über die Schaffung einer Tuberkuloseheilstätte im Süden der Monarchie. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 41, S. 1108.)

Verf. schlägt vor, für Kriegsbeschädigte, welche an Tuberkulose leiden, eine Heilstätte in jenem Küsten- und Inselgebiet Dalmatiens zu schaffen, welches bereits ein subtropisches Klima besitzt.

Möllers (Berlin).

H. v. Hayek-Mentelberg: Tuberkulosefürsorge in Tirol. (Tub.-Fürsorgebl. 1918, Nr. 5.)

Tirol hat unter den Kulturländern eine der höchsten Zahlen an Tuberkulosesterblichkeit. Die Brennpunkte der Tuberkuloseverbreitung sind die „offenen Luftkurorte" Südtirols, wo schwere Phthisiker unter allen möglichen Verheimlichungsdiagnosen Heilung suchen. Eine Landeszentrale der Tuberkulosefürsorge hat sich konstituiert; die Errichtung einer Musterfürsorgestelle in Innsbruck ist das erste Ziel. Dann soll allmählich ein ganzes Netz kleinerer Fürsorge- und Beratungsstellen im Lande geschaffen werden.

Möllers (Berlin).

Rabnow-Schöneberg: Tuberkulosebekämpfung in der Türkei. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 16, S. 438.)

Bericht über die Gründungsversammlung in Konstantinopel eines türkischen Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Zunächst soll eine Heilstätte von 200 Betten in Kutabia (Anatolien) errichtet werden. P. Weill (Straßburg).

Stuurman: De Tuberculosesterfte in onze krankzinnigengestichten. — Die Tuberkulosesterblichkeit in unsern Irrenanstalten. — (Nederl. Tydschrift v. Geneeskunde, Bd. 62, 1. Hälfte, Nr. 24, 5 S.)

Ein 65jähriger Mann, dessen rechte Femur durch einen Unfall zertrümmert und nachher amputiert wurde, war im Anschluß an die Operation an einer Melancholie erkrankt; $3^1/_2$ Jahre später entwickelte sich eine Lungentuberkulose, an der der Patient erlag.

Der Verf. erstattete ein Gutachten über die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Melancholie und der nachfolgenden Tuberkulose anzunehmen sei. Er meint, daß dies tatsächlich der Fall ist und er hat auch Untersuchungen angestellt über die Ursachen der großen Tuberkulosesterblichkeit in den Irrenanstalten; indem in Holland in den Jahren 1890—1900 die Sterblichkeit an Tuberkulose 14% der Gesamtmortalität oberhalb des 14. Jahres betrug, war die mittlere Tuberkulosesterblichkeit in den Irrenanstalten 19%, in einer Anstalt sogar 22%. Die Tuberkulosesterblichkeit in dieser Anstalt war das fünffache der mittleren Tuberkulosemortalität in Holland. In den Jahren 1903—1913 war die mittlere Tuberkulosesterblichkeit in den Irrenanstalten 1,3% der Bevölkerung, indem der Prozentsatz der Tuberkulosemortalität oberhalb des 20. Jahres in Holland 0,19% betrug, d. h. das siebenfache.

Trotz aller hygienischen Maßnahmen kommt in den Anstalten offenbar noch viel Tuberkulose vor, wie auch aus der Arbeit Löws hervorgeht (Allgem. Zeitschr. f. Psych. 73, 1917). Geisteskranke fallen im allgemeinen durch mangelhafte Reinlichkeit und Ernährung und durch ungenügende Atmung und Zirkulation leichter der Tuberkulose zum Opfer; aber es wird wohl öfters vorkommen, daß ein latenter tuberkulöser Herd wieder aufflammt. Die Aufgabe, die Anstaltskranken vor der Tuberkulose zu behüten, ist wohl eine sehr schwierige. Gute Nahrung, Luft, Licht und Körperbewegung und auch die Freiluftliegekur sind imstande Gutes zu leisten; man soll darauf achten, daß die in jetziger Zeit überall durchgeführte Bettbehandlung

der Geisteskranken für die tuberkulösen Melancholischen ein gewisses Untermaß an Bewegung mitbringt, das mitunter schädlich sein kann. Isolierabteilungen für tuberkulöse Geiteskranke sind zu empfehlen. Die Frühdiagnose der Tuberkulose ist auch in der Irrenanstalt von großer Bedeutung, ständige Kontrolle des Gewichts und Temperaturmessung sind beim geringsten Verdacht auf Tuberkulose notwendig. Vos (Hellendoorn).

W. Nolen: Enkele opmerkingen over de beteekenis der immuniteit in den stryd tegen de tuberculose. — Einige Bemerkungen über die Bedeutung der Immunität im Kampfe gegen die Tuberkulose. — (Tuberculose. Holländisch. Jahrg. XIV, Nr. 2, 16 S.)

Der Verf. gibt eine Übersicht über die Frage, weshalb trotz der fast universellen Infektion mit Tuberkelbazillen, die Tuberkulose sich bei den meisten Menschen beschränkt auf einen kleinen unschuldigen Herd, der außerdem in vielen Fällen ausheilt. Die Infektion mit Tuberkelbazillen geht mit gewissen Gefahren einher, deren Größe bestimmt wird durch die Zahl und die Virulenz der Bazillen, die Frequenz der Infektion und die Widerstandsfähigkeit des Organismus. Die grundlegenden Arbeiten R. Kochs und P. Römers werden eingehend erörtert und auch der Verf. selber hat schon im Jahre 1904 darauf hingewiesen, daß der Zweck einer rationellen Bekämpfung der Tuberkulose an allererster Stelle sein muß: die Kinder gegen die Tuberkulosegefahr zu schützen. Er stellt aber die Frage, ob nicht die Furcht bestehe, daß, wenn es gelingt, die Kinder gegen die Infektion mit Tuberkelbazillen zu schützen, die Tuberkulose auch bei uns den Charakter annehmen wird einer malignen akuten Krankheit, wie es der Fall ist bei den Völkern, die noch wenig mit den Tuberkelbazillen in Berührung gekommen sind, z. B. bei den Kalmücken. Wenn es gelingen würde die Kinder vor der Infektion zu schützen, so würden die Fälle von phthisis florida sich häufen, aber andererseits würde diese Gefahr Veranlassung dazu geben, daß die Erwachsenen sich mehr als jetzt gegen eine gefährliche Tuberkuloseinfektion hüten würden. Nicht aber jede Infektion mit Tuberbelbazillen ist für den Menschen gefährlich. Die Tatsache, daß die Mehrzahl der im ersten Lebensjahre infizierten Kinder an einer akuten Tuberkulose stirbt, wird gewöhnlich durch die angeblich geringe Widerstandsfähigkeit des Säuglings erklärt. Der Verf. aber weist auf eine andere mögliche Erklärung hin: ein tuberkulöser Säugling ist fast immer erkrankt in der Familie selber, wo sich ein Fall offener Tuberkulose findet: die Infektion findet wiederholt statt und der noch nicht immunisierte Säugling erliegt der schweren Infektion. Bei älteren Kindern aber ist die tuberkulöse Infektion gewöhnlich eine zufällige, außerhalb der Familie erworbene, und daher weniger frequente, die für das Kind mehr den Charakter der „wohltuenden Vakzination" hat. Diese wohltuende Vakzination aber hilft nicht gegen die schweren Infektionen und es können die mit kleinen Intervallen stattfindenden Infektionen auch für den immunisierten Erwachsenen mit sehr ernsten Folgen einhergehen. Es würde daher ein unverzeihlicher Fehler sein, wenn wir die Bekämpfung der Tuberkulose auf das Kind beschränken würden, und in dieser Beziehung schließt sich der Verf. völlig der Ansicht Bacmeisters an.

Vos (Hellendoorn).

van Wayenburg: De verdere ontwikkeling der tuberculosebestryding in Nederland, naar aanleiding van een onderzoek omtrent de werkwyze der bestryding in Denemarken en Zweden. — Die weitere Entwicklung der Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden, anläßlich einer Forschung nach der Tuberkulosebekämpfung in Dänemark und Schweden. — (Tuberculose. Holländisch. Jahrg. XIV, Nr. 2, 23 S.)

Der Verf. gibt eine Übersicht über die Tuberkulosebekämpfung in Dänemark und Schweden und beschreibt ausführlich wie er sich eine ideal eingerichtete Tuberkulosebekämpfung denkt. Mittelpunkt des ganzen Tuberkulosekampfes soll, wenigstens in der Großstadt, die

Auskunfts- und Fürsorgestelle sein; die Kranken werden derselben ausschließlich vom Hausarzte überwiesen. Unter spezialistisch und soziologisch ausgebildeter Leitung wird die Tuberkulose frühzeitig erkannt und die geeignete Behandlung des Kranken im Beginnstadium eingestellt, indem zu gleicher Zeit die Familie des Kranken in ständige Kontrolle genommen wird. Dazu ist es notwendig, daß man über geschulte Hausbesucherinnen verfügt, aber ebenso unentbehrlich sind die Krankenhäuser für schwerere Fälle, die Sanatorien, die Kinderheilstätten und die Kommission für soziale Arbeit. Das Krankenhaus bezw. das Tuberkulosekrankenhaus steht der Fürsorgestelle in denjenigen Fällen zur Verfügung, in denen es sich darum handelt eine erst nach genauer klinischen Beobachtung mögliche exakte Diagnose zu stellen. Es sollen die Gemeinden ihre eigenen Sanatorien für Erwachsene und Kinder errichten. Neben den lokalen Vereinen, die das Zentrum der Tuberkulosebekämpfung in den größeren Städten bilden, werden die provinzialen Vereine dazu beitragen, daß auch für kleinere Gemeinden die Krankenbehandlung der Tuberkulösen ermöglicht wird. Überhaupt sollen die provinzialen Vereine die Freiluftpflege in energischer Weise fördern. Die Aufgabe des Staates in der Tuberkulosebekämpfung liegt in den bekannten sozialen Maßnahmen, vor allem in einer guten Arbeiterfürsorge: sodann in dem obligatorisch-prophylaktischen System der Tuberkulosebekämpfung und in Förderung der Tuberkulosebehandlung, indem der Staat einen gewissen Prozentsatz der Pflegekosten auch in den Tuberkulosekrankenhäusern zahlt.

Vos (Hellendoorn).

C. Dekker: Uitzending van Nederlandsche kinderen naar buiten. — Landaufenthalt für Kinder. — (Tuberculose. Holländ. Juni 1918. Jahrg. XIV, Nr. 2, 8 S.)

In einer am 7. Mai 1918 in Utrecht abgehaltenen Versammlung hat Verfasser, der Generalsekretär des Niederländ. Zentral-Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose, einen Vortrag gehalten über die Frage, wie man es ermöglichen soll, holländische Kinder in großer Zahl auf dem Lande unterzubringen. Die Tuberkulosesterblichkeit ist seit einigen Jahren in Holland wieder im Ansteigen begriffen, und es leuchtet ein, daß die Abnahme der Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung für die Zunahme der Tuberkulosemortalität verantwortlich zu machen ist. Es ist daher unsere Pflicht, die Widerstandsfähigkeit, insbesondere der Kinder, möglichst zu fördern und es gibt erfahrungsgemäß kein besseres Mittel dazu als ein Landaufenthalt wie es schon in anderen Ländern systematisch und in ausgedehntem Maße durchgeführt wird.

Der Landaufenthalt ist in erster Linie denjenigen Kindern zu gewähren, für die das Bedürfnis am größten ist, d. h. für arme Kinder aus den großen Städten und den Industriezentren. Womöglich sollen die Eltern etwas mitbezahlen; die Zahl der Kinder soll groß sein, der Aufenthalt auf dem Lande nicht zu kurz dauern; als Altersgrenzen wären 6 und 15 Jahre anzunehmen, als Dauer des Landaufenthalts 6—8 Wochen bis 3 Monate.

Im allgemeinen soll die Aufnahme unentgeltlich geschehen; mitunter aber soll eine gewisse Entschädigung den Pflegeeltern gewährt werden. Die überall im Lande arbeitenden lokalen Vereine zur Bekämpfung der Tuberkulose und die Vereine, das Weiße und das Grüne Kreuz genannt, sind am besten imstande für die Aufnahme der Kinder geeignete Familien aufzufinden. Die Hausbesucherinnen und Pflegeschwestern der lokalen Vereine sollen die Kinder genau überwachen.

Eine Kommission wurde ernannt, der den in der Versammlung angenommenen Vorschlag Dekkers verwirklichen soll.

Vos (Hellendoorn).

B. N. M. Eykel: Verspreiding der tuberculose onder de Belgische bevolking in Nederland. — Die Verbreitung der Tuberkulose unter der belgischen Bevölkerung in den Niederlanden. — Bericht, dem Minister des Innern erstattet vom Verfasser, Inspektor der öffentlichen Gesundheitspflege. (Tuberculose. Holländ. Juni 1918. Jahrg. XIV, Nr. 2, 7 S.)

Der Verf. hat in 320 Gemeinden unter rund 23700 belgischen Flüchtlingen 69 Tuberkulosefälle gefunden, von denen 35 an offener und 23 an geschlossener Lungentuberkulose erkrankt waren; die Gesamtmorbidität beträgt somit nur 2 %, was allerdings nicht als besonders hoch zu betrachten ist.

In den Flüchtlingslagern war der Zustand aber beträchtlich ungünstiger, denn von rund 14800 belgischen Staatsangehörigen war bei 11,8 % eine Tuberkulose nachzuweisen. Eine gewisse Überbevölkerung in den Flüchtlingslagern war allerdings nicht in Abrede zu stellen. Der Verf. schlägt folgende Maßnahmen vor: systematische Untersuchung der ganzen Familie eines jeden Tuberkulösen; Wohnungsverbesserung, schulärztliche Untersuchung der Jugend, Wohnungsfürsorge, verbesserte Pflege der Kranken und verbesserte Schlafstellen für die Kinder.

Vos (Hellendoorn).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

K. F. Wenckebach: Spitzentuberkulose und phthisischer Thorax. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 14, S. 379.)

Klinische Erfahrungen lehren, daß Thoraxanomalien nicht zur Spitzentuberkulose disponieren. Was zunächst den Habitus phthisicus betrifft, so fand ihn W. bei den schlanken Friesen ungemein häufig, bei den kleinen gedrungenen Alemannen dagegen überhaupt nicht. Der flache Brustkorb ist daher ein Rassenmerkmal, hat aber mit Tuberkulose nichts zu tun. Weiterhin lehrten röntgenologische Untersuchungen, daß die Verknöcherung des ersten Rippenknorpels schon in jungen Jahren beginnt und mit zunehmendem Alter sich immer weiter ausdehnt, so daß sie jenseits der 40er Jahre vollkommen ist. Ferner wurden in rund 62 % der Fälle von Lungentuberkulose (bei Jugendlichen sogar 86 %) keine oder nur unbedeutende Verknöcherungen gefunden. Endlich standen den Fällen von Lungentuberkulose mit Veränderungen des ersten Rippenringes etwa ebenso viele Fälle gegenüber, wo dieselben fehlten. Man kann daher den Thoraxanomalien eine entscheidende Bedeutung für die Entstehung der Spitzentuberkulose nicht beimessen.

C. Servaes.

R. Kretz: Spitzentuberkulose und Thorax phthisicus. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 14, S. 377.)

Aus den Erfahrungen am Versuchstiere geht zunächst hervor, daß eine Veränderung am knöchernen Skelett nicht erforderlich ist, um eine kavernöse Lungenphthise mit örtlicher Beschränkung in den oberen hinteren Lungenanteilen zu erzielen. Desgleichen führt die Inhalationsinfektion nicht notwendig zu dieser Lokalisation. Dagegen läßt sich nach den heutigen Erkenntnissen in der Pathologie folgende Theorie der Entwicklung der Lungenphthise aufstellen: Die Tuberkelbazillen treten in den Organismus ein ohne vorherige Verletzung desselben (durch Aspiration, permuköse Infektion, intravenöse Injektion). Darauf setzt eine rasch eintretende und schnell wieder verschwindende Bakteriämie ein. Aus dem Blute gelangen die Bazillen in die Lymphdrüsen, ohne eine anatomische Läsion zu erzeugen, werden hier verarbeitet und geben dadurch Anlaß zu einer Reaktionsänderung im Organismus, die unter Umständen zu richtiger antibakterieller Immunität führen kann. Es können jedoch auch restliche — d. h. im Drüsengewebe nicht verarbeitete — Tuberkelbazillen via Ductus thoracicus in das Blut des Cava sup.-Gebietes angeschwemmt werden. Sie gelangen sodann in die Pulmonalarterienäste und darauf in die Lungenkapillaren des sensibilisierten Tieres. Es entsteht dadurch ein embolischer Herd in Form der käsigen Lungenentzündung, die somit eine Metastase erster Ordnung darstellt und schließlich zur Einschmelzung kommt. Diese Theorie spricht nicht für, aber auch nicht gegen die Inhalationsinfektion — diese ist beim Menschen doch wohl die häufigste Ansteckungsart —; nur sind die Lungenherde, wie oben gezeigt, keine „Primäraffekte“. Daß sich nun die Krankheit bei ihrer ersten Metastasierung (s. oben!) gerade in den Lungenspitzen fest-

setzt, erklärt K. damit, daß „kleine Emboli aus der oberen Hohlvene typisch in die oberen Pulmonaläste einschießen; so muß immer Spitzentuberkulose folgen". Die Theorie der Entstehung der Lungentuberkulose auf Grund von Thoraxanomalien ist dagegen aus pathologisch-anatomischen Gründen nicht haltbar. C. Servaes.

Franz Hamburger-Graz: Über die Tuberkuloseinfektion. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 23, S. 641.)

Im Gegensatz zu den Ausführungen von Kretz (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 14) steht Verf. auf dem Standpunkt, daß die Bazillämie nach der permukösen Infektion möglich, aber unbewiesen ist, die Abfiltrierung aus dem Blut in die Lymphdrüsen höchst unwahrscheinlich, das Stadium der Lymphdrüsenveränderung ohne histologische Tuberkulose mit gleichzeitiger Umstimmung unbewiesen und unwahrscheinlich. Dem gegenüber steht an Tatsachen: 1. Der Befund vom isolierten Lungenherd mit Bronchiallymphdrüsentuberkulose. 2. Die einzig sichere Möglichkeit ein ähnliches Bild beim Tier zu erzeugen durch Inhalation von Tuberkelbazillen. 3. Die Beobachtung, daß sicher tuberkulosefreie Kinder wenige Wochen nach kurzem Zusammensein mit Tuberkelbazillenträgern allergisch werden und 4. Die Tatsache, daß allergische Personen bei der Sektion immer Tuberkuloseherde im anatomischen Sinn aufweisen.

Möllers (Berlin).

v. Hayek-Mentelberg: Die Lehre von der „tuberkulösen Disposition" — ein Hemmnis für eine erfolgreiche Tuberkulosebekämpfung. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 20, S. 555.)

Verf. leugnet eine irgendwie spezifische Disposition zur Tuberkulose, die nur deshalb so häufig ist, weil eben die Tuberkulose so verbreitet ist. So ziemlich alles, was die mißdeutete Dispositionslehre als spezifisch tuberkulöse Disposition anzuführen pflegt, muß man als Zeichen und Folgezustände bereits bestehender Tuberkulose anerkennen. „Wenn die Tuberkulose in den leicht heilbaren Anfangsstadien immer nur als Disposition erklärt wird, bis sie ein schwer heilbares Stadium erreicht hat, und wenn sich die Mehrzahl der Ärzte an diesen falschen Gedankengang gewöhnt hat, so heißt das nicht weniger, als daß wir uns selbst die grundlegende Basis für eine aussichtsreiche Bekämpfung der Tuberkulose entzogen haben." Die Dispositionslehre hemmt die allgemeine Entwicklung der so wichtigen Frühdiagnose und damit auch die praktischen Bestrebungen, der Tuberkulose rechtzeitig entgegenzuwirken.

Möllers (Berlin).

Jul. Bauer-Wien: Beiträge zur klinischen Konstitutionspathologie. I. Morbidität und Habitus. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 126, H. 3/4, S. 196.)

B. hat den alten Versuch von Sigaud und seinen Schülern wieder aufgenommen, die Menschen nach ihrem Habitus in vier große Gruppen zu teilen, in den Typus respiratorius, Typus digestivus, Typus muscularis und Typus cerebralis, zu denen B. noch einen fünften unbestimmten Typ hinzufügt. Eine eingehende Beschreibung dieser Typen, zwischen denen es natürlich mannigfache Übergänge und Kombinationen gibt, ist im Referat nicht möglich und erübrigt sich auch, da sich ihr Charakteristisches leicht aus der Bezeichnung herauslesen läßt. Besonders hervorgehoben sei nur, daß die Gruppe der asthenischen Konstitutionsanomalie im wesentlichen Fälle des respiratorischen und cerebralen Typus mit ihren Mischformen umfaßt mit langem Stamm, schmalem Thorax, spitzem epigastrischem Winkel und schlaffem Abdomen. Sehr bemerkenswert sind nun die Morbiditätsverhältnisse dieser Typen. Es ergab sich, daß unter den tuberkulösen Lungenkranken der respiratorische Typus erheblich häufiger ist als unter allen anderen Krankheitsfällen zusammen, während sich namentlich der digestive und muskuläre Typus selten findet. Je schwerer und vorgeschrittener der Lungenprozeß ist, um so deutlicher tritt das Häufigkeitsverhältnis der Typen in Erscheinung; je schwerer die Phthise, desto mehr überwiegt die Zahl der respiratorischen Typen, desto geringer ist jene des muskulären und digestiven Typus. Unter 2010 Fällen war

etwa jeder fünfte ein Habitus respiratorius, unter 568 Fällen von Lungentuberkulosen jeder vierte, unter 111 Phthisen aber jeder zweite Fall; dem Verhalten der Tuberkulose entspricht das der Pleuritis etwa. Hingegen zeigt bei den akuten und chronischen Katarrhen der oberen Luftwege und der Bronchien der muskuläre Typus ein relatives Überwiegen, sowie sich aber eine Spitzentuberkulose daneben findet, sinkt dieser Typus unter den Durchschnitt, den die übrigen Typen in annähernd gleicher Beteiligung bilden. Unter den Bronchitiden befindet sich naturgemäß eine Reihe von Fällen mit ausgesprochenem Lungenemphysem, doch tritt bei ihnen keineswegs der Typus respiratorius mit dem langen großen Thorax hervor, so daß B. schließt, es sei nicht die lange, große Lunge, die besonders häufig emphysematös werde. Ein physiologisches „Volumen pulmonum magnum" ist kein besonders günstiger Boden zur Entwicklung eines pathologischen „Volumen pulmonum auctum". In gleicher Weise wie für die Lungenkrankheiten hat B. auch für viele andere Leiden die vorwiegend in Betracht kommenden Habitustypen bestimmt, worüber im Original näher nachgelesen werden muß. Wenn auch die Beurteilung des Habitus nach nur wenigen Typen trotz großer Erfahrung unter der Subjektivität leiden muß und wohl auch die Zusammensetzung des Krankenmaterials von Einfluß ist, so sind doch die Untersuchungen B.s der größten Beachtung wert und hinsichtlich der Tuberkulose entspricht ihr Ergebnis auch der Erwartung. Jedenfalls bestehen ganz unverkennbare Beziehungen zwischen Habitus und Morbidität, die ihren bestimmten biologischen Grund haben müssen. In der Alternative, ob die betreffende Erkrankung den charakteristischen Habitus erst schafft oder ob dieser schon vorher da ist, entscheidet sich B. dahin, daß „der Habitus das präexistente, prämorbide, disponierende oder immunisierende Terrain darstellt". Die Habitusform dürfte eine konstitutionelle, also in der Keimanlage begründet sein. Man ziehe aus diesen Feststellungen, die für die Diagnose, Prophylaxe und Prognose von höchster Bedeutung sind, die Nutzanwendung im alten, großen Streite um den Habitus und Thorax phthisicus!

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

H. Grau: Zur Entstehung der Pleuritis exsudativa initialis bei Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 46, S. 1272.)

Die initiale, d. h. als erste klinische Erscheinungsform der Lungentuberkulose auftretende exsudative Pleuritis ist meist dadurch charakterisiert, daß die Röntgenplatte neben dem Schatten des Ergusses mehr oder weniger zahlreiche zerstreute feine Lungenherde zeigt, die als das Bild einer dem Grade nach verschieden schweren hämatogenen Aussaat angesprochen werden. Die initiale Pleuritis würde sich somit als zu den generalisierenden „sekundären" Erkrankungsarten im Sinne Rankes gehörig darstellen, entstanden durch das Vorhandensein pleuranaher Lungenherdchen, während die späte Pleuritis sich infolge des Übergreifens eines chronischen lokalisierten (tertiären) Prozesses entwickele.

Die Prognose der initialen Pleuritis hängt von der Dichte der Lungenaussaat ab. Für die Behandlung ergibt sich die Notwendigkeit lang ausgedehnter Schonung und immer wiederholter Kontrolle der Lungen, auch durch das Röntgenbild.

E. Fraenkel (Breslau).

J. Holló u. **E. Holló-Weil**-Budakeszi: Experimentelle Analyse der subfebrilen Temperaturen und ihre Ergebnisse. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 27, S. 640.)

Normale Temperaturen unterscheiden sich schon darin von den fieberhaften, daß sie auf Antipyretica unbeeinflußt bleiben. Es gelang eine „Konstitutionelle Subfebrilität" festzustellen; diese reagierten nun auf 0,14 g Opium pro die. Pharmakologisch läßt sich also mit Hilfe von Pyramidon einerseits, Opium andererseits die „Konstitutionelle" Subfebrilität von der pathologisch-anatomisch begründeten unterscheiden, eine Methode, die auch zur Diagnose beginnender Fälle der Tuberkulose Beachtung verdient.

P. Weill (Straßburg).

P. J. L. de Bloeme: De jaarkromme der maandelyksche gewichtstoename by lyders aan tuberculose. — Die Jahreskurve der monatlichen Gewichtszunahme bei Tuberkulösen. — (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde. Bd. 62, 1. Hälfte, Nr. 23, 9 S.)

Der Verf., leitender Arzt der Amsterdamer Heilstätte Hoog-Laren, hat, veranlaßt durch den Umstand, daß im November 1917 die mittlere Gewichtszunahme der Patienten durch die damals bestehenden Ernährungsschwierigkeiten sehr gering war, eine mittlere Jahresgewichtszunahmekurve zusammengestellt; und zwar für die Heilstätte Hoog-Laren und für die benachbarte Kinderheilstätte Hoog-Blaricum. Dabei stellte es sich heraus, daß in den Monaten November bis April die mittlere Gewichtszunahme in den ersten 100 Behandlungstagen in den beiden Sanatorien sehr viel geringer war als in den Monaten Mai bis November, und zwar betrug für Erwachsene das Maximum im August und September fast das vierfache des Minimums im Februar. Für die Kinderheilstätte wurde aus äußeren Gründen das Maximum etwas später im Jahre gefunden.

Eine Jahreskurve mit der genannten übereinstimmend ist auch bei Gesunden nachzuweisen und keineswegs spezifisch für Tuberkulose. Diese Kurve stimmt auch mit der dänisch-norwegischen, nicht aber mit der amerikanischen, deren Gipfel im Dezember fällt.

Bei der Bestimmung der Krankendiät ist es von großer Bedeutung mit dem normalen, unabhängig von der Nahrung aber abhängig von der Jahreszeit eintretenden Gewichtsverlauf Rechnung zu tragen.

Vielleicht kann man, wenn die Winterdiät mehr Beachtung findet, in den Heilstätten in bezug auf die Gewichtszunahme bessere Erfolg erreichen.

Vos (Hellendoorn).

J. Jacobson: Formule hemoleucocytaire dans la tuberculose expérimentale. (Comptes rend. de la Soc. de Biologie No. 5, 9. Mars 1918, p. 232.)

Meerschweinchen erhielten 4 mgr Bazillenkultur subkutan in Magen oder Rectum.

Es entsteht im Blut eine Art Antagonismus zwischen den Polynucleären und den Lymphocyten. Wenn die Polynucleären abnehmen, nehmen die Lymphocyten zu und umgekehrt.

Die Zahl der großen Mononucleären bleibt in allen Stadien ungefähr normal. Die mittelgroßen Mononucleären gehen mit der Zahl der Lymphocyten auf und ab.

Bei der Tuberkulose mit langsamem Verlauf unterscheidet J. drei Stadien. Im initialen Stadium (30—40 Tage) kommen Phasen von Polynucleose und Hypolymphocytose abwechselnd mit Phasen vor, wo die Zahl der Polynucleären und der Lymphocyten fast normal oder sogar etwas weniger wird.

Im ausgesprochenen Krankheitsstadium (20—30 Tage) findet man stärkere Vermehrung der Polynucleären und Abnahme der Lymphocyten, Zunahme der Mastzellen bis $1—1^1/_2\,^0/_0$ und Abnahme der eosinophilen Zellen.

Im terminalen Stadium (8—15 Tage) verschwinden die eosinophilen, die Mastzellen nehmen zu bis $3—4\,^0/_0$, die Polynucleären nehmen noch mehr zu. Die Lymphocyten kommen nur auf $1—2\,^0/_0$ in den Fällen, in denen bei der Sektion Milz und Lymphdrüsen stark verkäst sind. Dagegen findet man $6\,^0/_0$ Lymphocyten in denjenigen Fällen, in denen in Milz und Lymphdrüsen noch viel normales Gewebe vorhanden ist.

In den Fällen mit rapidem Verlauf findet man die verschiedenen Stadien nicht. Das Bild ist im ganzen mehr dem Initialstadium der langsam verlaufenden Tuberkulose ähnlich.

van Voornveld (Zürich).

H. Morriston Davies: The necessity for fuller consideration of the local processes of disease and repair in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Brit. Med. Journ. 6. IV. 1918, p. 390.)

Pathologische Anatomie und Therapie der Lungentuberkulose nach dem jetzigen Standpunkt. Nichts neues.

van Voornveld (Zürich).

R. Burnand: Note sur les rapports du rétrécissement mitral avec la tuberculose pulmonaire. (Revue méd. d. l. Suisse Romande, Mars 1918, p. 182.)

Nach der alten Auffassung von Rokitanski entwickelt sich bei Mitralstenose selten schwere Lungentuberkulose wegen der chronischen Blutstauung in den Lungen. Nach anderer Meinung ist eine Mitralstenose oft selbst eine tuberkulöse Läsion, entweder eine Narbe an der Klappe als Rest einer in der Kindheit überstandenen benignen tuberkulösen Endocarditis oder die Mitralstenose ist das Resultat einer inflammatoire Tuberculose (im Sinne Poncets) der Klappe; oder aber der Herzfehler ist durch die sclerogene Wirkung der Tuberkulosetoxine auf das Endocard entstanden (Potain und Teissler).

Eine Mitralstenose kann eine gutartige Lungenspitzenaffektion vortäuschen, weil durch die chronische Stauung dystrophische Prozesse in den Lungenspitzen vorkommen können, welche einer benignen Spitzentuberkulose sehr ähnlich sind, namentlich weil dabei auch Stauungsblutungen vorkommen können.

Verf. gibt eine ausführliche und acht kürzere Krankengeschichten und kommt zu dem Schluß, daß Mitralstenose oft selbst tuberkulöser Natur ist. Ein vorheriger Gelenkrheumatismus kann selbst auch auf Tuberkulose beruhen. Mitralstenose wäre dann in vielen Fällen die endocardiale Lokalisation einer benignen Tuberkulose, die auch andere Lokalisationen und namentlich auch in den Spitzen haben kann.

van Voornveld (Zürich).

Grete Singer: Über das Neutralisationsphänomen bei aktiver und inaktiver Tuberkulose. Aus dem Großen Friedrichs-Waisenhaus d. Stadt Berlin in Rummelsburg. (Jahrb. f. Kinderheilk.. 1918, Bd. 87, Heft 3.)

Die Arbeit geht von der von Pickert und Löwenstein gefundenen Tatsache aus, daß das Serum Tuberkulinbehandelter die Hautwirkung des Tuberkulins aufhebt, „neutralisiert", und versucht mit Hilfe dieses Phänomens bei nicht mit Tuberkulin behandelten, positiv reagierenden Kindern eine Unterscheidung zwischen aktiver und inaktiver Erkrankung zu treffen. 0,9 ccm Serum wird mit $^1/_{10}$, $^1/_{100}$ und $^1/_{1000}$ mg A.T. in physiologischer Kochsalzlösung versetzt, 12 bis 24 Stunden bei 37° und darnach 5 bis 7 Stunden im Eisschrank gehalten. Von der Mischung wird 0,1 ccm gleichzeitig mit Kontrollen von Tuberkulin-NaCl-Lösung intrakutan injiziert. Die Ergebnisse sind in Tabellenform mitgeteilt. Von 19 Fällen, die Tuberkulin neutralisierten, sind 18 klinisch nicht-, 1 leichtkrank; von 16, welche die Tuberkulinreaktion nicht beeinflußte, sind 14 mit Haut-, Drüsen- oder Knochentuberkulose behaftet und nur 2 klinisch nicht krank. Die Verfasserin schließt daraus, daß Neutralisation in der Regel einem latenten, nicht aktivem oder besonders günstig liegendem Prozesse entspräche, daß andererseits das Ausbleiben der Neutralisation einen aktiven Fall annehmen lasse.

Simon (Aprath).

Ribadeau-Dumas et **Perrochon**: Reliquats du tubercule d'inoculation infantile chez l'adulte. (Soc. Méd. des Hôp., 15. II. 18.)

R. u. P. haben im Verlaufe weiterer Untersuchungen bei $^2/_3$ ihrer Fälle Narbenüberbleibsel der ersten tuberkulösen Impfstelle gefunden. Es können also schon vor der Spitzenerkrankung nachweisbare Veränderungen in irgend welchen Teilen der Lungen bestehen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

Ch. Mantoux et G. Maingot: Les images cavitaires dans la tuberculose pulmonaire. (La Presse Méd. 7. III. 1918, No. 14, p. 125.)

Neben der sozusagen klassischen Form der Röntgenbilder von Lungenkavernen, wie sie Bouchard beschrieben hat, gibt es noch die Brotkrumenform und die Bienenwabenform. Beide sind seltener als die Bilder von Bouchard und wurden bei etwa $^1/_7$ von Fällen offener, nie bei geschlossener Tuberkulose gefunden. Stethakustisch ließen sich bei etwa $^4/_5$ der Fälle Kavernen nachweisen,

was durch den anatomisch-pathologischen Befund bestätigt wurde.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn).

V. Reichmann: Tuberkulin und Tuberkulose (mit besonderer Berücksichtigung des Blutbildes). (Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1918, Bd. 126, H. 5—6, S. 143.)

An über 100 Fällen wurden nach ziemlich großen Tuberkulindosen (0,2 bis 10,0 mg) vormittags zwischen 9 u. 10 h Blutuntersuchungen vorgenommen. Ein Einfluß der Kost (Eiweiß oder Fett oder Kohlehydrat) auf die Zusammensetzung des Blutbildes konnte nicht festgestellt werden, auch nicht bei Diabetikern mit ganz einseitiger Ernährung. Meistens steigen die Leukozyten nach der Injektion, eine Gesetzmäßigkeit ergab sich aber nicht. Bei deutlicher Herdreaktion fallen die Lymphozyten stark, zu gleicher Zeit steigt die Temperatur etwas. Auch Meerschweinchen zeigen die gleichen Erscheinungen. Temperaturerhöhung und Lymphopenie zusammen sind also als diagnostisches Zeichen für eine Tuberkulose zu verwerten, allerdings reagieren klinisch gesunde bei stärkeren Tuberkulindosen (10 mg und mehr) mit denselben Erscheinungen; der Unterschied ist nur quantitativ: bei Tuberkulösen tritt der Knick in der Lymphozytenkurve früher ein als bei Gesunden. Nach vorsichtiger Steigerung des Tuberkulins bei therapeutischer Verwendung tritt Lymphozytose ein; Lymphopenie ist also immer als Zeichen der Überdosierung anzusehen. Probatorisch sollte man sich mit Gaben von 3—5 mg begnügen.

Nach Tuberkulindarreichung wurde regelmäßig Polyurie beobachtet. Da in der Lymphozytenvermehrung ein Zeichen des Steigens der Antikörper gesehen wird, sollte man therapeutisch Lymphozyten (aus Pleuraexsudaten) injizieren.

P. Weill (Straßburg).

Edmund Hoke und **Hans Goldmann**-Komotau: Bewegungshyperthermie und Tuberkulinhyperthermie. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 47, S. 1254.)

Eine gesetzmäßige Übereinstimmung zwischen Bewegungsfieber und Tuberkulinfieber läßt sich nicht feststellen. Dem Bewegungsfieber bei ausgesprochen Lungenkranken und dem Tuberkulinfieber müssen daher verschiedene Ursachen zugrunde liegen; es ist nicht gerechtfertigt, das Bewegungsfieber bei Lungenkranken einfach als eine Autotuberkulinwirkung zu erklären.

Möllers (Berlin).

H. Sochanski-Lemberg: Neue Methode zur raschen Unterscheidung der Exsudate von den Transsudaten. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 18, S. 493.)

Schwach alkalische Phenolphthaleinlösungen können infolge ihrer Empfindlichkeit für saure Substanzen zur schnellen Unterscheidung der Exsudate von den Transsudaten benutzt werden, da sich diese hauptsächlich durch die Menge von sauren Substanzen unterscheiden. Exsudate enthalten nicht nur größere Eiweißmengen, sondern sind auch reicher an Oxyproteinsäuren, welche durch Oxydation und durch Zersetzung des Eiweißmoleküls entstehen.

Möllers (Berlin).

Wilhelm Müller - Heilanstalt Sternberg (Mähren): Die Grundgesetze der Partialreaktivität beim tuberkulösen Menschen und ihre Anwendung am Krankenbett. (Wien. klin. Wchschr. 1918, Nr. 8, S. 209.)

Im vorliegenden Aufsatze faßt M. seine zumeist auf eigenen Arbeiten fußenden Anschauungen über die Grundgesetze der Partialreaktivität beim tuberkulösen Menschen in übersichtlicher Weise zusammen. Da über die einzelnen Arbeiten hier s. Z. referiert worden ist, so erübrigt sich wohl ein neuerliches Eingehen auf dieselben. Bemerkenswert ist jedoch, daß nach M.'s Erfahrungen ein Unterschied zwischen der therapeutischen Wirksamkeit einer sorgfältig geführten Tuberkulinkur und der Behandlung mit Partialantigenen nicht besteht, insofern es mit beiden Verfahren möglich ist, eine Vermehrung der Partialantigene im Organismus herbeizuführen. Nur empfiehlt M. aufs Neue, namentlich bei Tuberkulinüberempfindlichkeit geteilte Tuberkulineinspritzungen zu geben, weil man mit diesen die schäd-

lichen Nebenwirkungen des Tuberkulins vermeiden kann. Die besten Erfolge hatte M. mit der kombinierten Behandlung: Strahlentherapie + Tuberkulinbehandlung. C. Servaes.

Wilhelm Müller-Tuberkulosespital Sternberg in Mähren: Die klinisch-biologischen Methoden zur Bestimmung des Antigengehaltes der Tuberkuline. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918, Bd. 38, Heft 3/4, S. 175.)

Jedem Arzt, der sich mit der Tuberkulinbehandlung Lungenkranker eingehend beschäftigt hat, wird die Unzuverlässigkeit dieses Mittels nicht entgangen sein: günstigen, ja manchmal überraschenden Heilerfolgen stehen gänzliche Mißerfolge nicht so selten gegenüber. Auch die Wirksamkeit der verschiedenen Präparate ist durchaus nicht, wie immer wieder behauptet wird, die gleiche: es gelingt manchmal in einem Falle mit einem Präparat weiter zu kommen, wo ein anderes völlig versagt hat. Worauf beruht nun diese Verschiedenartigkeit der Präparate untereinander, aber auch des einzelnen in seiner Wirkung bei verschiedenen Kranken? Nach Müller hat man den Hauptgrund für diese Erscheinung in der Verschiedenartigkeit von Menge und Art der Antigene in den Tuberkulinen und in dem verschiedenen Bedürfnis des kranken Organismus für die einzelnen Partialantigene zu suchen. So enthält z. B. das Tuberkulin albumosefrei keine Albuminantigene, so daß es sich für die „Albuminsüchtigen" als nutzbringend erweisen kann, dagegen dort versagen muß, wo es darauf ankommt, die Albuminantikörper zu vermehren. Wenn man daher mit der Tuberkulinbehandlung nicht im Dunklen tappen will, so muß man einerseits wissen, welcher Antigene der Kranke im Einzelfalle bedarf, und dann auch, welche Antigene die einzelnen Präparate enthalten, um darnach jeweilig seine Wahl zu treffen. Der ersten Forderung genügt die Immunitätsanalyse mittels der Partialantigene (nach Deycke-Much); die zweite Forderung ist dagegen bisher noch völlig ungelöst geblieben. M. gibt nun zwei Verfahren bekannt, um auch dieser Schwierigkeiten Herr zu werden. Das erste Verfahren nennt er „die Methode der Therapie": Kranke, deren Immunitätsanalyse vor der Behandlung festgestellt worden ist, werden nun der Behandlung mit einem bestimmten Tuberkulin unterworfen; eine nach Beendigung der Kur durchgeführte erneute Immunitätsanalyse ergibt dann — durch Stärkerwerden der betr. Antigenreaktion —, welche von den Partialantigenen in dem betr. Tuberkulin genügend aufgeschlossen sind. Das zweite Verfahren nennt M. „das Reaktionsdifferenzverfahren": einigen Kranken wird im Anschluß an die zelluläre Immunitätsanalyse (aber erst, wenn dieselbe im Abklingen ist!) eine verhältnismäßig hohe Gabe des zu prüfenden Tuberkulins intrakutan eingespritzt (M. verimpfte gleichzeitig eine 1 $^0/_0$-, 4 $^0/_0$- und 8 $^0/_0$-ige Lösung); alsdann flammen diejenigen bereits erlöschenden Reaktionen wieder auf und verstärken sich sogar, deren Partialantigene auch in dem betr. Tuberkulin aufgeschlossen enthalten sind. Beide Prüfungsverfahren ergänzen einander und geben erst zusammen ein richtiges Bild vom Partialantigengehalt des betr. Tuberkulins: Mit Hülfe dieser Verfahren gelang nun M. der Nachweis, daß im Alttuberkulin Koch sämtliche Partialantigene in aufgeschlossenem Zustand enthalten sind, allerdings wird ihre Wirksamkeit beeinträchtigt durch die vorhandene Toxinkomponente. C. Servaes.

Wilhelm Müller-Tuberkulosespital Sternberg in Mähren: Physiologie und Pathologie der Immunität bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918, Bd. 38, Heft 3/4, S. 160.)

400 tuberkulöse Soldaten, den verschiedensten Völkerstämmen Österreichs angehörend, unterzog M. einer vollständigen zellulären Immunitätsanalyse mit Partialantigenen mit dem Ergebnisse, daß eine Verschiedenheit der Reaktivität der einzelnen Völkerstämme, aber auch der beiden großen Völkergruppen — Germanen und Slaven — nicht zu erkennen war. Dagegen konnte aus diesen zahlreichen Immunitätsanalysen ein anderer Schluß gezogen werden: Es gibt eine große Zahl Tuberkulöser, insbesondere aber auch klinisch gesunder, die bei allen Analysen

eine lückenhafte Immunität aufweist: einzelne Partialantigene sind nur schwach oder gar nicht entwickelt, andere überwiegen. Es gelingt auch nicht, die ersteren zur Entwicklung zu bringen; ja, ihre Menge kann sogar noch weiter abnehmen. Trotzdem darf man diese Gruppe nicht zu den „Immunpathologischen" zählen; sie gehören vielmehr zu den „Immunphysiologischen"; denn es handelt sich bei ihnen um klinisch Gesunde, bzw. um Kranke, die sich in Genesung befinden! Dieses paradoxe Verhalten der Immunitätsanalyse erklärt M. so, daß diese Gruppe der Immunphysiologischen „eine einseitige Bresche in den Antigenverband des Erregers geschlagen hat" (vgl. die Much-sche granuläre Form des Tuberkuloseerregers, der die Säurefestigkeit fehlt, die sich ihrerseits wieder auf das Vorhandensein gewisser Fettsäuren aufbaut), „und wo zufolge dessen dieser seine biochemische Zusammensetzung im Sinne des Verlustes eines oder des anderen Partialantigens geändert hat." C. Servaes.

Adolf Bauer: Zum klinischen Bilde und zur Begutachtung umschriebener Luftröhrenerweiterungen. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918, Bd. 38, Heft 3/4, S. 256.)

B. stellte an allen seinen Bronchiektatikern „unverkennbare Spuren von alter Rhachitis, und zwar vorwiegend von Thoraxrhachitis" fest. Er sieht daher in der Rhachitis die Hauptursache für die Entwicklung der umschriebenen Luftröhrenerweiterungen. Die Entstehung des Leidens fällt zumeist in das jugendliche Alter; durchschnittlich 10 Jahre nach Beginn des Leidens waren bereits 14 % erwerbsunfähig. Im Kindesalter erscheint ein Heilverfahren aussichtsreich, während im erwachsenen Alter durch ein solches Renten nicht erspart werden. Für die Begutachtung, namentlich die militärärztliche, kommt hauptsächlich die Verschlimmerung durch äußere Einwirkungen in Betracht; insbesondere wichtig sind Unfall und Verletzung. Die Verschlimmerung äußert sich vielfach durch eintretende Blutungen. Fieber ist dagegen wohl hauptsächlich als Retentionsfieber anzusehen, da es dadurch beseitigt werden kann, daß man den Kranken durch Aufstehenlassen und Quinckesche Lagerung zur Absonderung des Bronchiektaseneiters bringt. Komplikationen sind Lungen- und Rippenfellentzündungen und Vergesellschaftung mit Tuberkulose. Wenn B. sich dabei der Ansicht F. A. Hoffmanns anschließt, daß die Tuberkulose zur Bronchiektasie tritt und nicht umgekehrt, so ist daran zu erinnern, daß in schrumpfenden tuberkulösen Lungen infolge des narbigen Zuges des ausheilenden Lungengewebes spindelförmige Erweiterungen der Luftröhrenäste entstehen können, welche durchaus die Erscheinungen der genuinen Brochiektasen machen. C. Servaes.

Oskar Ország-Königin-Elisabeth-Heilstätte bei Budapest: Über den Einfluß der Jahreszeiten auf das Ergebnis der Sanatoriumsbehandlung. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1918, Bd. 38, Heft 3/4, S. 145.)

Den Schwierigkeiten, die sich der Erkennung der Einwirkung des Klimas auf den Verlauf der Lungentuberkulose entgegenstellen und die Verf. selbst richtig erkennt, sucht letzterer dadurch aus dem Wege zu gehen, daß er die Heilerfolge der im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter Entlassenen einander gegenüberstellt, wobei sich dann ergibt, daß die Erfolge im Sommer am besten, im Frühjahr am ungünstigsten sind. Die Erklärungen, die Verf. für diese seine Ergebnisse beibringt, erscheinen jedoch etwas gewunden und wenig überzeugend. Ref. glaubt nicht, daß O.'s Verfahren geeignet ist, uns der Lösung des aufgeworfenen Problems näher zu bringen; denn die z. B. im Frühjahr Entlassenen haben in der Hauptsache eine Herbst- und Winterkur durchgemacht, und die Ergebnisse ihrer Kur müssen daher diesen Jahreszeiten zu Lasten geschrieben werden. Wenn man die Einwirkung der Witterung auf die Tuberkulose studieren will, so bleibt nach des Ref. Ansicht nichts anderes übrig, als die Jahreszeiten zu trennen in eine günstige, d. h. lichtreiche und eine ungünstige, d. h. lichtarme, wobei dann allerdings die Witterungsverhältnisse, wie sie tatsächlich geherrscht haben, auf das sorgfältigste berücksichtigt werden müssen: ein naßkalter

verregneter und daher lichtschwächerer Sommer wirkt ganz anders, als ein strahlender sonnenreicher; und dasselbe gilt für den Winter. Man wird auch nur diejenigen Kranken statistich verwerten dürfen, die ihre Kur ausschließlich oder doch nahezu ausschließlich in einer der beiden Jahreszeiten (Sommer etwa vom 1. IV. bis 1. X., Winter etwa vom 1. X. bis 1. IV.) gemacht haben, um eben möglichst „reine" Fälle zu haben. Alsdann müßte sich zeigen, ob zwischen diesen beiden Gruppen — selbstverständlich unter Berücksichtigung der tatsächlichen Witterungsverhältnisse (s. oben!) — ein Unterschied besteht oder nicht.

C. Servaes.

Georg Lockemann-Berlin: Beiträge zur Biologie der Tuberkelbazillen. 2. Mitteilung. Über den Einfluß des Alters der Stammkultur auf den Verlauf des Wachstums der Abimpfkulturen. (Dtsch. med. Wchschr. 1918, Nr. 26, S. 712.)

Auf einer eiweißfreien Nährlösung mit einem Säuregehalt von 5,6 % (gegen Phenolphtaleïn als Indikator) verläuft das Wachstum von T.-B.-kulturen um so langsamer, je älter die Stammkultur war. Alle Abimpfkulturen weisen ihr Höchstgewicht ungefähr nach der gleichen Zeit auf. Je älter die Stammkultur, um so mehr steigt das Höchstgewicht der Abimpfkulturen, um so langsamer sinkt der Säuretiter der Nährlösung (— 2 %) um dann wieder in die Höhe zu gehen.

P. Weill (Straßburg).

Georg Lockemann: Beiträge zur Biologie der Tuberkelbazillen. 3. Mitteilung. Über den Einfluß von Lösungsstärke, Menge und Oberflächengröße der Nährlösungen auf das Wachstum der Tuberkelbazillenkulturen. (Dtsch. med. Wochschr., 1918, Nr. 36, S. 992.)

Das Wachstum von Tb.-Bazillenkulturen nimmt bei Vergrößerung der Nährstoffmenge ungefähr im gleichen Verhältnis zu, während Änderungen der prozentualen Nährlösungsstärke und der Lösungsoberfläche ohne Einfluß bleiben.

E. Fraenkel (Breslau).

H. Hirschfeld-Berlin: Farbträger nach v. Blücher, eine praktische Vereinfachung der mikroskopischen Färbetechnik. (Berl. klin. Wchschr. 1918, Nr. 20, S. 477.)

Nach den vor einiger Zeit in den Handel gekommenen Farbtabletten und Farbstiften hat v. Bl. die Farbstoffe an Filtrierpapierstreifen fixiert. Diese brauchen nur auf dem Objektträger mit Wasser, bzw. Alkohol angefeuchtet zu werden, um eine Farblösung herzustellen. Die Methode weist natürlich mannigfache Vorteile auf: Sparsamer Verbrauch, bequeme Transportmöglichkeit, Raumersparnis u. dergl. H. hat mit den verschiedenen Bakterien- und Blutfärbungen gute Erfolge erzielt; allerdings hat er Versuche mit Färbung von Schnitten nicht angestellt.

P. Weill (Straßburg).

K. E. F. Schmitz und **K. Breuer**: Versuche mit neuen Fällungsverfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. (Centralbl. f. Bakt. Bd. 81, Heft 4/5, S. 359.)

Prüfung an 2288 Sputen folgender 4 Methoden des Tuberkelbazillennachweises:

1. Originalausstrich. 2. Antiforminverfahren. 3. Eisenfällung nach Ditthorn und Schultz. 4. Eine neue Fällungsmethode mit Ammoniak und Aluminiumsulfat.

Die Anreicherungsverfahren waren im allgemeinen dem Originalausstrich überlegen, relativ am besten bewährte sich die Aluminiumfällung. Durch eine möglichst vielseitige Untersuchung werden die Ergebnisse stark verbessert. Bei dreifacher Kombination waren 25 bzw. 27,9 % positive Ergebnisse gegenüber 21,5 % bei der üblichen Untersuchung mit Originalausstrich und Antiforminanreicherung.

Unverricht (Berlin).

Casimir Cépède: Nouvelle Methode de la coloration du bacille de la tuberculose. (Paris, Acad. d. Sciences, Tome 166, séance du 25 février 1918.)

Bei der Suche nach einer Methode für das Auffinden der mit dem Kochschen Bazillus vergesellschafteten Mikroben hätte er die verschiedensten Verfahren

ausprobiert und dabei gefunden, daß die starken Mineralsäuren, wie z. B. ein Viertel Schwefelsäure die histologischen Elemente zu brutal veränderten, ohne auf die Kochschen Bazillen und andere Bakterien ebenso einzuwirken. Um nun sowohl die Gewebselemente wie die Mikroben in gleicher Weise zu behandeln, hätte er folgenden Weg eingeschlagen:

Technik. Das Färben mit Säurefuchsin nach Ziehl-Nelsen u. a. wird durch Verwendung einer organischen Säure modifiziert (Hauser, Petri, Cornil, Alvarez et Tavel, Watson, Cheylle, Pappenheim usw.). Auf die Entfärbung mit organischen Säuren folgt eine Grundfärbung mit Methylenblau.

Organische Säuren. Unter allen gewöhnlichen organischen Säuren, wie Zitron-, Essig-, Milchsäure usw. gibt Milchsäure bei Zusatz einer bestimmten Menge Alkohol die besten und stets die gleichen Resultate. Das Verfahren beruht auf der längst bekannten Eigentümlichkeit des Kochschen Bazillus alkohol- und säurefest zu sein. Durch Titrieren des zur Verdünnung gebrauchten Alkohols gewinnt man einen Maßstab des Grades der Tuberkuloseinfektion. Andere Bazillen, wie der Smegmabazillus, sind ja nicht alkoholwiderstandsfähig. Es ist dies von besonderer Wichtigkeit, wenn, wie z. B. bei der Harnuntersuchung, auch andere Keime in Frage kommen.

Färbemittel. Methylenblau oder Cépèdblau in alkoholischer Lösung. In eine Flasche 40 ccm Milchsäure, 160 ccm Wasser und 800 ccm 95°iger Alkohol, Methylenblaupulver in Überschuß. Man kann, um das Titrierverfahren zu ersparen, das Methylenblaupulver in einem kleinen Säckchen aus durchlässigem Stoff zugeben. Man kann diegesättigte methylenblaugefärbte Milchsäure in wässeriger Verdünnung in Vorrat halten. Man verfährt folgendermaßen: Methylenblaupulver in Überschuß, Milchsäure 40 ccm, destilliertes Wasser 160 ccm 1 Teil und 95 °iger Alkohol 4 Teile.

Färbung. Sie erfolgt sehr rasch atypisch und zerfällt in zwei Partien. Der Objektträger mit Schnitten, Auswurf, Blut, Urin usw. wird über der Flamme fixiert und mit Säurefuchsin gefärbt. Man färbt warm und verdrängt den Dampf während 5 Minuten, darauf wäscht man nach Belieben einige Minuten (gewöhnlich 2—3) mit viel Wasser aus. Bei für das Auge gleichmäßiger blauer Farbe ist die Färbung fertig. Wenn noch zufällig einige dicke Stellen rot bleiben, gibt man noch einige Tropfen blau hinzu und wartet bis die gewünschte Blaufärbung eintritt und trocknet mit dem Filtrierpapier bei kleiner Flamme.

Suchen der Kochschen Bazillen im Harn. Die Technik wird wie folgt modifiziert. Man gibt vorher ein wenig Sodalösung hinzu um den Smegmabazillus zu entfetten; damit hört er nämlich auf säurefest zu sein, die Wachsschicht der Kochschen Bazillen dagegen bleibt erhalten. Die Tuberkelbazillen allein haben eine ausgesprochen schön rote Farbe, die anderen, assoziierten Mikroben dagegen sind blau. Die Gewebszellenelemente sind deutlich blau, was mit keinem anderen Verfahren erreicht wird.

Sein Verfahren, welches er vor der Publikation von vielen Bakteriologen hätte prüfen lassen, wäre geeignet die bisher gebräuchliche deutsche Methode im Krankenhausdienst zu ersetzen. Er hätte den Kochschen Bazillus in den verschiedensten organischen Stoffen, Stuhl, Urin, Blut und Auswurf gefunden. Die Mikroben wären mit allen cytologischen Feinheiten sichtbar; farblose Wachshülle, kurz und dick, mittellang, perlschnurförmig, Pseudosporen usw. Bei infektiöser Perikarditis mit schlechter Prognose hätte er den Kochschen Bazillus mit aller Sicherheit im Blut nachweisen können; auch in den Freßzellen bei der Bakteriolyse im Verlauf seiner Zersetzung. Seit länger als einem Jahr wären in zahlreichen Fällen seine Diagnose durch Klinik und Laboratorium bestätigt worden. In Tuberkulosesanatorien hätte Ziehl mitunter ein negatives Ergebnis gehabt, während die Untersuchung mit Cépède auf Kochsche Bazillen positiv ausgefallen wäre. Wenn dann der Bakteriologe die Salpetersäure weniger lang einwirken ließ, konnte er auch mit Ziehl Kochsche Bazillen finden. Studierende, die noch nie Bazillenfärbung gemacht hätten, wären diese hier gleich beim ersten

Versuch gelungen, mit einzelnen wertvollen Einzelheiten (Details des Bazillus, assoziierte Mikroben usw.). Die Vorzüge der neuen Färbungsmethode ließen sich folgendermaßen zusammenfassen: 1. Genaue Färbung des Kochschen Bazillus und der anderen Mikroben mit allen Feinheiten und der Gewebselemente. 2. Zeitersparnis. 3. Sicherheit der Diagnose.

L. Kathariner.

E. Bücherbesprechungen.

Georg Liebe: Die Lichtbehandlung (Heliotherapie) in den deutschen Lungenheilanstalten. (Beitr. z. Klin. d. Tub. 1919, VIII. Supplementbd.)

L. gibt im Auftrag der „Vereinigung der Lungenheilanstaltsärzte" eine zusammenfassende Darstellung des Ergebnisses einer im Jahre 1917 im Kreise dieser Vereinigung veranstalteten Umfrage. Die Fragestellung lautete auf das beim Luft- und Sonnenbad, bei der Quarz- und Glühlicht- sowie der Röntgentiefenbehandlung geübte technische Verfahren und auf die dabei gemachten wissenschaftlichen Beobachtungen. Die Arbeit stützt sich auf das von 44 Anstalten eingegangene Material. 11 Heilanstalten konnten keinen Bericht geben mangels eigener heliotherapeutischer Einrichtungen; 30 antworteten der Kriegsverhältnisse wegen überhaupt nicht. An Kinderheilstätten ging kein Fragebogen.

Besprochen werden zunächst das Luft- und Sonnenbad. Luftbad ist Bewegung des nicht oder leichtbekleideten Körpers in der Luft; Sonnenschein ist dazu unnötig. Sonnenbad ist ruhiges Liegen in der Sonne in unbekleidetem Zustand, berechnet auf die Wirkung der chemischen Strahlen des Lichts. Über diesen Kardinalunterschied der beiden Heilmittel ergab die Umfrage keine völlige Übereinstimmung, wenn auch die überwiegende Mehrzahl der Ärzte den richtigen Standpunkt einnimmt. Über den hohen Wert der beiden Kurmethoden für die Behandlung Tuberkulöser herrscht nur eine Meinung, mögen auch die einzelnen Autoren die Indikationsgrenzen weiter oder enger ziehen. Betont wird die Notwendigkeit ärztlicher Aufsicht, zumal im Sonnenbad, einem an- und eingreifenden, genau zu dosierenden Heilmittel.

Die verschiedenen Ansichten über Wert und Wirkungsweise des künstlichen Lichtbades beweisen, daß hier noch Fragen der Lösung harren. Bochalli-Lostau äußert sich ausführlicher über die künstliche Höhensonne. Objektive Besserungen bei Lungentuberkulösen sah er recht selten. Scheffer-Lostau sah in 4 von 5 Fällen gute Erfolge bei der Behandlung von Mittelohrerkrankungen Tuberkulöser mit künstlicher Höhensonne.

Im nächsten Abschnitt bringt L. eine Übersicht über die wissenschaftlichen Grundlagen der Heliotherapie. Die Bedeutung der Pigmentbildung zumal wird ausführlich erörtert. Daß auch im Tiefland vollwertige Lichtkuren möglich sind, wird besonders hervorgehoben. Über das künstliche Licht bestehen noch viele widersprechende Ansichten. L. fordert eine bessere Ausbildung der Anstaltsärzte in der Heliotherapie. Ungeklärt ist auch die Frage nach der Wirkung des Lichts im besonderen auf Tuberkulose, namentlich Lungentuberkulose. Über Anzeigen und Gegenanzeigen gehen die Meinungen weit auseinander. Darin sind so ziemlich alle einig, daß das Licht eine wesentliche Bereicherung der physikalischen Heilmethoden bedeutet. L. schließt diesen Abschnitt mit der Forderung: die Lungenheilstätten müssen sich zu Tuberkuloseheilstätten umwandeln. Bei Bau und Einrichtung neuer Anstalten verdient die Forderung Berücksichtigung.

In den Anfängen steckt auch die Röntgentherapie der Lungentuberkulose. Die vorliegenden Mitteilungen beziehen sich meist auf chirurgische Fälle. Ausführlich äußert sich Bacmeister-St. Blasien zu diesem Thema. Er warnt zunächst vor kritikloser direkter Sonnenbehandlung der Lungentuberkulose und empfiehlt dann auf Grund reicher Erfahrung die Röntgenbehandlung bei den zur Latenz neigenden, den stationären und den langsam progredienten Formen der indurierenden und disseminierten Lungentuberkulose. Kontraindiziert ist die Methode bei allen Formen der pneumonisch-exsudativen, der destruierend-

kavernösen und akut destruierend verlaufenden Fälle, weil hier die Virulenz der durch Röntgenstrahlen nicht geschädigten Bazillen jedes Heilungsbestreben überwindet. Röntgenbestrahlung der Lungentuberkulose ist nur erlaubt und erfolgreich bei völliger Beherrschung der Technik, die sich im Einzelfall nach den anatomischen Veränderungen zu richten hat. Durchführbar ist die Methode nur in geschlossenen Anstalten im Rahmen der allgemeinen klimatisch-diätetischen Kur. B. hat nun mit der spezifisch wirkenden Röntgentherapie Bestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne zu einem kombinierten Verfahren verbunden. Auch die Quarzbestrahlungen sind nicht wahllos zu gebrauchen; auszuschließen sind exsudativpneumonische Formen und akut destruierende Fälle. Die Vereinigung der beiden Strahlenformen zeitigte außerordentlich günstige Resultate.

Zum Schluß bringt die Denkschrift Mitteilungen über das in den Heilstätten noch wenig eingeführte Glühlichtbad. Als Anzeigen gelten vor allem rheumatische und pleuritische Schmerzen, zähe Katarrhe, besonders bei schwachem Herzen, kalte Hände und Füße.

Liebes verdienstvolle Arbeit gibt neben reichen Hinweisen auf die einschlägige Literatur eine gute Übersicht über den derzeitigen Stand der Heliotherapie, soweit diese in den deutschen Lungenheilanstalten geübt wird.

M. Schumacher (Köln).

Hamel-Berlin: Deutsche Heilstätten für Lungenkranke. [Geschichtliche und statistische Mitteilungen. VI.] (Tub.-Arbeiten a. d. Kais. Gesundh.-Amt. 14. (Schluß-)Heft. Verlag Julius Springer, Berlin 1918.)

In dem vorliegenden letzten Heft der Tuberkulosearbeiten aus dem Gesundheitsamt kommen die statistischen Untersuchungen zum Abschluß, welche von Reichswegen über die Erfolge der Heilstättenbehandlung bei der Lungentuberkulose veranstaltet waren. Die Erhebungen erstreckten sich auf im ganzen 26092 männliche und 7539 weibliche Heilstättenentlassene, bei denen das Vorhandensein einer tuberkulösen Lungenerkrankung mit Sicherheit angenommen war. Die Dauererfolge der Heilstättenbehandlung kennzeichnen sich am schärfsten einerseits durch die von Jahr zu Jahr steigende Anzahl der bei den Heilstättenentlassenen festgestellten Todesfälle, andererseits durch die im allgemeinen gleichfalls wachsende Anzahl der als geheilt befundenen Krankheitsfälle. Als verstorben wurden nach Abschluß der Heilstättenbehandlung ermittelt im ersten Jahre 6,2 %, im dritten Jahre 14,1 %, im fünften 19,1 %, im siebenten 22,0 % und im zehnten Jahre 30,6 %. Als geheilt wurden bei den ärztlichen Nachuntersuchungen ermittelt im ersten Jahre 4,3 %, im dritten 9,1 %, im fünften 14,6 %, im siebenten 23,4 % und im zehnten Jahre 32,4 %. Der Anteil der bei den Nachuntersuchungen als verschlechtert befundenen Krankheitsfälle bezifferte sich auf etwa $^1/_5$ für die Gesamtzahl der Heilstättenentlassenen. Von den mit verschlechterter Lungenerkrankung entlassenen Pfleglingen war bereits nach 4 Jahren etwa die Hälfte durch Tod abgegangen. Der Behandlungserfolg hatte standgehalten bei geschlossener Tuberkulose im siebenten Jahre bei 64,8 %, bei offener Tuberkulose bei 34,0 %. Für die mit Tuberkulin behandelten Heilstättenpfleglinge wurden insofern günstigere Dauererfolge ermittelt, als bei ihnen eine geringere Sterblichkeit, namentlich für die vorgeschritteneren Fälle, und daneben für die Stadien I und II eine größere Häufigkeit der Heilungen festzustellen war.

Möllers (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Expensive experiments on tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 29. III. 19, p. 385.)

In England haben stets weite Kreise aus der Abneigung gegen die Heilstätten und was damit zusammenhängt, das „Sanatorium Benefit“ des englischen Versicherungsgesetzes, kein Hehl gemacht. Der vorliegende Artikel der Schriftleitung des Brit. Med. Journal führt aus, daß diese Maßnahmen, wenigstens bislang, keinerlei Einfluß auf die Häufigkeit und die Verbreitung der Tuberkulose ausgeübt haben. Dies Urteil ist wohl etwas voreilig, richtig aber ist die Bemerkung, daß alles Neue, auch wenn es an sich gut ist oder Gutes enthält, zunächst mit weit übertriebenen Erwartungen aufgenommen wird, und dadurch hernach in eine üble Lage gerät. Aber man soll daraus lernen und den guten Kern weiter entwickeln. Man hat auch in England die Beobachtung gemacht, daß weibliche Kranke mehr Nutzen von der Heilstättenkur haben als Männer, die sich in dem öden Einerlei der Kur langweilen, verdrießen und dadurch schädigen; auch empfinden sie das Fehlen jeder anregenden oder nützlichen Beschäftigung, das methodische Faulenzen stärker als das Weibervolk. Es ist auch nicht zu leugnen, daß selbst vorgeschrittenere Kranke noch recht wohl imstande sind, leichtere Arbeiten zu leisten, ohne sich zu schaden, im Gegenteil! Aus diesen Erwägungen hat Varrier-Jones in Papworth, Cambridgeshire eine Art von Tuberkulosekrankenhaus geplant und auszuführen begonnen, das die Einrichtungen einer Heilstätte hat und alle Grade der Lungentuberkulose aufnimmt, aber so, daß geeignete Beschäftigung in den Kurplan aufgenommen ist. Dadurch wird den Leuten auch für später besser geholfen als bisher, und der ganze Betrieb wird verbilligt. Die Schriftleitung des Brit. Med. Journal unterstützt den Gedanken und befürwortet die Unterstützung des Parlaments, um ihn in großem Maßstabe auszuführen, mag es auch ein „kostspieliges Experiment“ sein. Man kann diesen Erwägungen und Absichten gern zustimmen, und wir sollten die Anregung zwar nicht blindlings nachahmen wie es vielfach deutsche Eigenart ist, aber sie erwägen und daraus lernen. Der Gedanke ist jedenfalls wertvoll, und er könnte sich für unsere bestehenden Heilstätten wie für die zu errichtenden Tuberkulosekrankenhäuser als sehr fruchtbar erweisen. Wir haben in früheren Besprechungen übrigens bereits mehrfach auf ähnliche Bestrebungen auch in Amerika hingewiesen, die alle darauf hinauslaufen, die Heilstättenbehandlung zu verbessern, zu ergänzen, auf eine gesundere Grundlage zu stellen. Vor allem muß dann allerdings mit der Auffassung gebrochen werden, daß für jeden Lungenkranken und stets möglichste Ruhe und Schonung eine unbedingte Notwendigkeit sei. Daß das nicht zutrifft, daß recht viele Lungenkranken, ohne sich zu schaden, weit mehr leisten können als man vielfach aus größtenteils theoretischen Erwägungen lehrt und annimmt, weiß jeder praktische Arzt, und der Heilstättenarzt muß es auch wissen. Der Lungenkranke verträgt wohl oft eine viel „aktivere“ Behandlung als man sie schulmäßig für nötig hält. Diese läßt sich auch durchführen, sobald man nicht allzu schematisch vorgeht. Meißen (Essen).

La déclaration obligatoire de la tuberculose. (Presse Méd. 6. III., 13. III., 20. III., 3. IV., 7. IV., 10. IV. 19.)

Berichte über ausgiebigste Diskussionen des Problems der Anzeigepflicht bei Tuberkulose in der Société Médicale des Hôpitaux (Paris), und der Société de Pathologie Comparée und von einzelnen (Sieur, Letulle). Überzeugte, fast fanatische Anhänger, entschiedene Ablehner und kritische Zweifler kamen in großer Zahl zu Wort. Wesentlich neues ist naturgemäß dabei nicht herausgekommen, und es hat deshalb keinen Wert, auf die einzelnen Ansichten einzugehen. Die kritischen Zweifler waren übrigens in der Mehrzahl, und haben sicher recht: die Anzeige-

pflicht bei Tuberkulose mag eine wichtige Bedeutung haben, aber doch nur unter der Voraussetzung, daß völlig klar bestimmt ist, welche Fälle angezeigt werden sollen, und daß dann auch alle Fälle angezeigt werden. Wenn man hierüber nachdenkt, so ergeben sich so gut wie unüberwindliche Schwierigkeiten. Weiter entsteht dann die Frage, ob denn die Anzeige wirklich unbedingt notwendig ist, und ob nicht auch ohne sie die wirksame Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit möglich ist, eine Frage, deren erster Teil zu verneinen, deren zweiter Teil zu bejahen ist, wie doch die Erfahrung z. B. bei uns in Deutschland gezeigt hat.

Diesen Erwägungen entsprechen auch die Beschlüsse der in Frage kommenden Körperschaften. Bezançon, namens der Commission Permanante de la Tuberculose, hält die Anzeigepflicht für ein wertvolles Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose, aber doch nur für ein Mittel von vielen. Der Kampf gegen den Alkoholmißbrauch und das Wohnungselend ist eine mindestens ebenso dringende Aufgabe des Gesetzgebers. Wird die Anzeigepflicht beschlossen, so soll der Hausarzt sie erfüllen, der das Berufsgeheimnis nicht verletzt, wenn er die Anzeige an den zuständigen beamteten Arzt weitergibt. Die Anzeige durch die Arbeitsstelle oder die Angehörigen soll nicht ausgeschlossen sein. Sie soll sich auf die Fälle von offener Tuberkulose der Atemorgane beschränken, und nicht eher in Kraft treten, bis alle übrigen Vorbereitungen getroffen sind.

Die Société de Pathologie Comparée kommt zu folgendem Schluß: Die Bekämpfung der Tuberkulose ist eine dringende Notwendigkeit, kann aber nicht wirksam durchgeführt werden, solange die Gesetzgebung die Ursachen der Krankheit fortbestehen läßt. Deshalb darf die Anzeigepflicht nicht eher durchgeführt werden, bis der Alkoholmißbrauch gründlicher bekämpft ist und die Vorrechte der Schnapsbrenner beseitigt sind. Erst wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann man klarer über den Wert der Anzeigepflicht urteilen.

Namens der Société Médicale des Hôpitaux de Lyon gibt M. Letulle als einstimmigen Beschluß bekannt, daß die Anzeigepflicht entsprechend dem Gesetz vom 16. I. 19 durchgeführt werden muß, aber unter der Voraussetzung, daß zugleich sämtliche Maßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung der Tuberkulose getroffen oder ausgestaltet werden. Ohne diese Voraussetzungen hält die Gesellschaft das Gesetz für unwirksam und kann es nicht billigen. Die Bestimmung, daß die Tuberkulösen in den Krankenhäusern nicht mit anderen Kranken zusammengelegt werden dürfen, sondern in besonderen Abteilungen untergebracht werden müssen, soll dagegen sofort durchgeführt werden.

Ein entschiedener Vertreter der Anzeigepflicht ist Sieur, der die offenbaren Schwierigkeiten gering achtet, jedenfalls für überwindlich hält. Er fordert vor allem bessere ärztliche Aufsicht in den Schulen. Zum Schluß weist er auf die große Abnahme der Tuberkulose in Deutschland vor dem Krieg hin, die aber doch ohne Anzeigepflicht erreicht wurde; er meint, die Feinde dürften sich nicht rühmen, besser für die öffentliche Gesundheitspflege gesorgt zu haben. Meißen (Essen).

E. Ausset: A tout sanatorium marin doit être annexé un sanatorium «terrien» proche. (Presse Méd., 10. III. 19, p. 159.)

Unter „Sanatorium marin" versteht man in Frankreich die Seehospize für Kinder, die an Skrofulose oder äußeren Formen der Tuberkulose erkrankt sind. Ausset, der sich besonders auf das neue Sanatorium Zuydcoote bei Dünkirchen bezieht, meint, daß die klimatischen Verhältnisse an der Nordsee in gewissen Fällen ungünstig auf das Befinden der Kinder wirken und Verschlimmerungen herbeiführen könnten. Deshalb wünscht er für jedes Seehospiz ein in der Nähe gelegenes „Landhospiz", so daß durch gegenseitigen Austausch und Wechsel der Kranken noch bessere Heilergebnisse erreicht würden. Ob in den deutschen Seehospizen ein ähnliches Bedürfnis hervorgetreten ist, ist dem Ref. nicht bekannt. Meißen (Essen).

Pierre-Jean Ménard: Organisation antituberculeuse. (Presse Méd., 10. III. 19, p. 156.)

Ménard behandelt zwei ganz verschiedene Fragen, die ihm für die Bekämpfung der Tuberkulose wichtig scheinen. Zunächst bespricht er die Beschützung der Tuberkulösen, die ja in der Tat eine gewisse Bedeutung hat, wenn die ganze Angelegenheit nur vom Standpunkt des Gesunden aus betrachtet wird. Das bekannte Wort Saugmans „der Kampf gegen die Tuberkulose darf nicht zum Kampfe gegen die Tuberkulösen werden" hat eine Berechtigung. M. meint, man müsse zunächst für ausreichenden Lebensunterhalt der Kranken sorgen, wenn sie noch keine Stellung gefunden haben, und ihnen genügende Unterstützungsgelder gewähren, wenn sie stellenlos geworden sind. Wichtiger aber noch sei die Einrichtung ländlicher Kolonien in größerem Maße und die Schaffung von Stellungs- oder Arbeitsnachweis.

Die zweite Frage, die M. behandelt, bezieht sich auf die Schwierigkeiten, die Kranken in die Heilstätten zu bekommen; sie müssen sich in Frankreich besonders bemerklich machen: der Franzose reist nicht gern, namentlich der Landbewohner scheut weitere Reisen und zieht es vor, sich zu Hause mit Geld unterstützen zu lassen, anstatt sich in die Heilstätte aufnehmen zu lassen. Es fehlt auch an der genügenden Belehrung über den Wert und die Bedeutung der Heilstätten; die Leute meinen, dort handele es sich nur um gutes Wohnen und Essen, was sie beides zu Hause auch haben, wenigstens das Essen. Auch die Angehörigen wollen oft den Kranken nicht fortlassen. Bei uns fehlen diese Schwierigkeiten zwar auch nicht ganz, aber sie sind gering und längst überwunden. Meißen (Essen).

Berichtigung.

In dem Übersichtsbericht von Dr. Schröder-Schömberg, dieser Band, Heft 4 muß es auf Seite 221, Zeile 14 von unten anstatt „aktiv" „passiv" heißen.



Band 30. **Heft 6.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

II.
Ärztlicher Bericht über das Geschäftsjahr 1918 der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.

Von

Dr. Gerhard Frischbier.



Die Geschäfte des ärztlichen Direktors der Lungenheilstätte wurden vom 21. III. 18 ab wieder von Dr. Frischbier geführt. Bis dahin wurde derselbe durch den ärztlichen Abteilungsdirigenten Dr. Assmann vertreten. Auch im Geschäftsjahr 1918 fand häufiger Arztwechsel und damit eine gewisse Erschwerung des ärztlichen Dienstes statt.

Ganz außergewöhnliche Schwierigkeiten machte zu Beginn des Berichtsjahres die Beschaffung einer genügenden Menge von Kohlen. Die Gefahr, daß die gesamte Heilstätte geschlossen werden müßte, stand unmittelbar bevor, da gelang es im letzten Moment, durch gemeinsame energische Vorstellung mit den Sanitätsämtern und Intendanturen des Gardekorps und III. A.-K.'s beim Reichskohlenkommissar die sofortige ausreichende und regelmäßige Kohlenbelieferung zu erwirken. Immerhin mußte natürlich äußerst sparsam mit dem kostbaren Brennmaterial umgegangen und infolgedessen der große Pavillon B IV vom 7. I. 18 — 16. IV. 18 geschlossen werden. Durch Einschränkung der Bettenzahl auf der Militärabteilung und stärkere Belegung von B I und B II wurde der nötige Ausgleich geschaffen.

Große Schwierigkeiten bereitete, entsprechend der langen Kriegsdauer, die Sicherstellung der Ernährung der hiesigen Patienten, wie dies auch aus den nachfolgenden Gewichtsaufzeichnungen ersichtlich ist.

Die Feststellung des Durchschnittgewichtes pro Kopf und Woche ergab:

Am 19. I. 1918.

1.) auf dem Zivilpavillon B III . . . . + 200 g
2.) „ der Militärabteilung des Gardekorps . . + 124 g
3.) „ „ „ „ III. A.-K. . . + 89 g

Am 30. III. 1918 bei
1.) eine Zunahme von 248 g
2.) „ „ „ 90 g
3.) „ „ „ 3 g

Am 1. VI. 1918 bei
1.) eine Zunahme von 114 g
2.) „ „ „ 12 g
3.) „ Abnahme „ 18 g

Am 1. VIII. 18 bei
1.) eine Zunahme von 92 g
2.) „ „ „ 60 g
3.) „ Abnahme von 33 g

Am 1. X. 18 bei
1.) eine Zunahme von 171 g
2.) „ „ „ 123 g
3.) „ „ „ 66 g

Am 8. XI. 18 bei
2.) eine Zunahme von 153 g

Am 30. XII. 18 bei
1.) eine Zunahme von 311 g

Die Gründe für die auffälligen Unterschiede in der Gewichtsbewegung auf der Zivil- und Militärabteilung habe ich bereits im Jahresbericht 1916 erörtert.

Aus den diesjährigen Gewichtsaufzeichnungen ist zu ersehen, daß, abgesehen von geringen Schwankungen, entsprechend der allmählichen Verschlechterung der Lebensmittelversorgung bis zur neuen Ernte, auch die Gewichtszunahmen eine fallende Tendenz zeigten, und auf der Militärabteilung des III. A.-K.'s sogar negative Werte erreichten. Erst nach Beginn der neuen Ernte und vor allem der Kartoffelernte besserten sich die Gewichtszunahmen und ergaben in den letzten Wochen des Jahres recht befriedigende Resultate, besonders auf dem Zivilpavillon B III.

Entsprechend der Verschlechterung der Lebensmittelversorgung unseres gesamten Vaterlandes, machte sich auch hier im Verlaufe des Krieges der zunehmende Mangel, speziell von Eiweißstoffen und Fetten bei verschiedenen Ärzten und Schwestern, bei Pflege- und Hauspersonal besonders unheilvoll bemerkbar, und sind eine Reihe von Hausinfektionen mit Tuberkulose, wie sie früher hier nie oder so gut wie niemals beobachtet wurden, sicherlich in erster Linie auf die durch den Krieg hervorgerufene Unterernährung und damit verbundene verminderte Widerstandskraft des Körpers bei erhöhten Anforderungen zurückzuführen. Begünstigt wurde die Infektion ferner noch durch den Mangel an Seife, Desinfektionsmitteln und Scheuertüchern und die dadurch hervorgerufene Verschlechterung der hygienischen Verhältnisse.

Ein unter Befürwortung des Vorstandes der L.-V.-A. Berlin beim Reichskommissar für Volksernährung gestellter Antrag, allen Angestellten, die in dauernde, direkte Berührung mit den Lungenkranken kämen, die gleichen Lebensmittelrationen wie den Lungenkranken selbst zuzubilligen, wurde leider unter Bezug auf die außerordentliche Lebensmittelknappheit in Deutschland aus prinzipiellen Gründen abgelehnt, obwohl die Notwendigkeit selbst anerkannt werden müßte.

Sehr in Mitleidenschaft gezogen wurden Patienten und hiesige Angestellte durch das zweimalige Auftreten der Grippe, und zwar erstmalig in der Zeit vom 30. VI. 18 bis Anfang August, und dann vom 3. X. 18 bis Ende November 1918.

War die erste Epidemie durch ihre große Zahl von Erkrankungen bei verhältnismäßig leichtem, komplikationslosen Verlauf ausgezeichnet — es handelt sich um 301 Fälle bei unseren Lungenkranken mit 2 Todesfällen und 60 Krankheitsfällen bei unseren Angestellten mit 1 Todesfall —, so war der Krankheitsverlauf bei der 2. Epidemie durch häufiges Auftreten von Pneumonien und Pleuritiden und häufigerem tödlichen Ausgang kompliziert. Von insgesamt 145 Grippeerkrankungen entfielen 94 auf die hiesigen Lungenkranken und 51 auf unsere Angestellten. 9 mal traten hierbei Pleuritiden und 24 mal Pneumonien auf; 14 mal endete die Grippe tödlich, davon 2 mal bei Hausmädchen. Die bakteriologische Untersuchung ergab in einigen Fällen das Vorhandensein von Influenzabazillen, in anderen die Anwesenheit von Pneumokokken und Streptokokken.

Außer der Einführung der Nastinbehandlung wäre noch die intravenöse Anwendung des Krysolgans bei Kehlkopftuberkulose anzuführen. Da das Beobachtungsmaterial noch zu gering ist, läßt sich zurzeit ein Urteil über damit erzielte Erfolge oder Mißerfolge noch nicht abgeben.

Die Behandlung mit künstlicher Höhensonne wurde wie im Vorjahre fortgesetzt.

Über die Mitbehandlung der hiesigen Hals-, Nasen- und Ohrenkranken durch Prof. Finder-Berlin, ist Neues nicht zu berichten. Die Zahnbehandlung der hiesigen Patienten durch angestellte Zahnärzte der L.-V.-A. Berlin erlitt leider wiederholte längere oder kürzere Störungen, die durch Kriegseinflüsse bedingt waren. Für Unterhaltung und Belehrung der Patienten war in gleicher Weise wie bisher gesorgt.

An wissenschaftlichen Arbeiten wurden im Berichtsjahre aus der hiesigen Anstalt folgende veröffentlicht:

1. Zur Frage der Dauererfolge bei Knochentransplantationen von Dr. Paul Weill (Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Bd. 25).
2. Ein weiterer Beitrag zu dem Thema „Lungenschüsse und Lungentuberkulose" von Dr. Gerhard Frischbier (Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 29, Heft 1).
3. Über Leukozyten und Lungentuberkulose. I. Das Leukozytenbild bei Tuberkulösen von Dr. Paul Weill (Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 29, Heft 4).

Weitere Arbeiten befinden sich schon seit Monaten in Druck, konnten aber des herrschenden Papiermangels wegen bisher noch nicht veröffentlicht werden.

Im nachfolgenden Abschnitt seien die speziellen statistischen Angaben aufgeführt, wobei die eingeklammerten Zahlen die Daten des Vorjahres darstellen.

Auf dem Versichertenpavillon B III wurden im Jahre 1918 aufgenommen 907 (790), entlassen 920 (793) männliche Patienten. In letzterer Zahl sind einbegriffen 52 (58) Todesfälle.

Der Bestand am 1. I. 1919 betrug 234 (245) Patienten.

Dem Personal gehörten an: 40 Aufnahmen und 37 Entlassungen. Diese 37 Personal-Patienten waren erkrankt 24 mal an Grippe, 5 mal an Tuberkulose, 2 mal an Angina, 2 mal an Anämie, je 1 mal an Nephritis, Nierenbeckenkatarrh, septischem Abort und Gonorrhöe.

Von den übrigen 883 (793) Entlassungen (ohne Personal) gehörten an

dem Stadium I? . .	0 (2)	Patienten	=	0 %	(0,25 %)
„ „ I . . .	306 (281)	„	=	34,65 %	(35,44 %)
„ „ II . .	328 (173)	„	=	37,15 %	(21,82 %)
„ „ III . .	249 (337)	„	=	28,19 %	(42,49 %)

In die Zahl 249 (337) des III. Stadiums sind einbegriffen 92 (106) Sanierungsfälle = 10,42 % (13,37 %) der Gesamtzahl.

Mit einer Erwerbsfähigkeit von

100 % wurden entlassen	27 (47)	Patienten (ohne Personal)	=	3,06 %	(5,93 %)
75 % „ „	331 (233)	„ „ „	=	37,49 %	(29,38 %)
60 % „ „	35 (13)	„ „ „	=	3,96 %	(1,64 %)
50 % „ „	19 (2)	„ „ „	=	2,15 %	(0,25 %)
75 % o. G. „	56 (69)	„ „ „	=	6,34 %	(8,70 %)
60 % o. G. „	121 (94)	„ „ „	=	13,71 %	(11,85 %)
50 % o. G. „	37 (18)	„ „ „	=	4,19 %	(2,27 %)
Erwerbsunfähig wurden entl.	129 (159)	Pat. „ „	=	14,60 %	(20,05 %)
Die Kur brachen vorzeitig ab	77 (100)	„ „ „	=	8,72 %	(12,61 %)
Strafweise wurden entlassen	25 (69)	„ „ „	=	2,83 %	(8,70 %)
Gestorben sind	51 (58)	„ (+ 1 „	=	5,78 %	(7,31 %)

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf von 883 (793) Entlassungen 248 (325) Patienten = 28,09 % (40,98 %), und zwar waren von diesen 248 (325) Entlassungen im

I. Stadium	7 (10)	=	2,82 %	(3,08 %)
II. „	67 (38)	=	27,02 %	(11,69 %)
III. „	174 (277)	=	70,16 %	(85,23 %)

Die Tuberkelbazillen im Auswurf verloren von

248 (325) Bazillenträgern 9 (17) Patienten = 3,67 % (5,23 %), und zwar von

7 (10)	im I. Stadium . . .	0 (1)	=	0 %	(10 %)
67 (38)	„ II. „ . . .	3 (5)	=	4,48 %	(13,16 %)
174 (277)	„ III. „ . . .	6 (11)	=	3,45 %	(3,97 %)

Mit Tuberkulin wurden behandelt von 883 (793) Entlassungen (ohne Personal) 50 (41) Patienten = 5,66 % (5,17 %). Von diesen 50 (41) Tuberkulinpatienten befanden sich im



I. Stadium	10 (9) = 20%	(21,95%)
II. „	29 (23) = 58%	(56,10%)
III. „	11 (9) = 22%	(21,95%)

Sämtliche 50 Tuberkulinpatienten wurden mit Bazillenemulsion (Koch) behandelt.

Von diesen 50 (41) Tuberkulinpatienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	48 (39) =	96%	(95,12%)
erwerbsunfähig	2 (2) =	4%	(4,88%)
sind gestorben	0 (0) =	0%	(0%)

Mit Nastin wurden behandelt 52 Patienten = 5,89%, davon befanden sich

im I. Stadium . . .	1 Pat. =	1,92%
„ II. „ . . .	29 „ =	55,77%
„ III. „ . . .	22 „ =	42,31%

Von den bisher mit Krysolgan wegen ihrer Kehlkopftuberkulose behandelten Patienten wurde auf dem Zivilpavillon B III im Berichtsjahre 1918 nur bei 1 Pat. die Kur beendet, die übrigen wurden in das Jahr 1919 mit übernommen.

Mit Kuhnscher Saugmaske wurden von 883 (793) Entlassungen behandelt 36 (15) Patienten = 4,08%, und zwar im

I. Stadium	11 (13) =	30,56%	(86,66%)
II. „	19 (2) =	52,78%	(13,33%)
III. „	6 (0) =	16,66%	(0%)

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 175 (94) Patienten = 19,82% (13,12%) der Entlassungen.

Mit künstlicher Höhensonne wurden von 883 (793) Entlassungen behandelt 350 (314) Patienten = 39,64% (39,60%), und zwar im:

I. Stadium . . .	101 (62) =	28,86%	(19,75%)
II. „ . . .	177 (120) =	50,57%	(38,22%)
III. „ . . .	72 (132) =	20,57%	(42,03%)

Von diesen 350 (314) Patienten verloren die Tuberkelbazillen 3 (12) Patienten = 0,86% (3,82%).

Von den mit Höhensonne bestrahlten Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig . . .	314 (239) =	89,71%	(76,11%)
erwerbsunfähig . .	34 (50) =	9,71%	(15,92%)
brachen die Kur ab	2 (24) =	0,57%	(7,64%)
sind gestorben . .	0 (1) =	0%	(0,33%)

Von den Bestrahlungen mit Höhensonne waren Lokalbestrahlungen 8 (8), und zwar des Abdomens wegen

Darmtuberkulose . . .	1 (1)
Drüsen	4 (5)
Lupus	1 (1)
tuberkulöser Knochenfisteln	1
anderweit. Erkrankungen .	1

Der Erfolg der Bestrahlungen war

ein sehr guter in	15 (18)	Fällen =	4,28%	(5,73%)
ein guter in . .	208 (170)	„ =	59,43%	(54,14%)
ein geringer in .	87 (68)	„ =	24,86%	(21,66%)
ergebnislos in .	40 (58)	„ =	11,43%	(18,47%)

Kehlkopftuberkulose wurde festgestellt 27 (35) mal = 3,06 % (4,41 %), und zwar im

I. Stadium . . .	0 (1) mal	= 0 %	(2,86 %)
II. „ . . .	2 (2) mal	= 7,41 %	(5,71 %)
III. „ . . .	25 (32) mal	= 92,59 %	(91,43 %)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in .	16 (27)	Fällen	= 1,81 %	(3,40 %)
Meningitis in	1 (0)	„	= 0,11 %	(0 %)
Pleuritis und Pleuritisreste in	52 (26)	„	= 5,89 %	(3,28 %)
Anderweitige tuberkul. Komplikationen in	10 (8)	„	= 1,13 %	(1,01 %)

und zwar

Halsdrüsen	4 mal
Bronchialdrüsen	1 „
Peritonitis tbc.	2 „
Knochentuberkulose	2 „
Lupus	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 89 (59) mal = 10,08 % (7,44 %), und zwar

Bronchitis und Emphysem . .	28 mal	Lues	3 mal
Arteriosklerose	11 „	Epilepsie	2 „
Neurasthenie	10 „	Gelenkrheumatismus	2 „
Pneumonie	7 „	Enteritis membranacea . . .	2 „
Ohrenleiden	6 „	Malaria	1 „
Anämie	5 „	Ischias	1 „
Nieren- und Blasenleiden . .	4 „	Ikterus	1 „
Angina	4 „	Leberleiden mit Aszites . . .	1 „

Hierzu kommen noch die zahlreichen eingangs erwähnten Grippefälle.

Auf der dem Sanitätsamt des Gardekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung wurden im Berichtsjahre 1918

neu aufgenommen	1108 (1197)	Patienten
entlassen (einschließlich 97 (63) Todesfälle)	1247 (1268)	„

Bei 4 (30) von diesen 1247 (1268) Patienten konnte eine sichere, aktive Lungentuberkulose nicht festgestellt werden.

Von den übrigen 1243 (1238) Entlassungen gehörten an dem

I. Stadium . .	187 (281)	Patienten	= 15,04 %	(22,16 %)
II. „ . .	428 (445)	„	= 34,04 %	(35,09 %)
III. „ . .	628 (512)	„	= 50,52 %	(40,38 %)

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf 621 (628) Patienten = 49,96 % (49,53 %). Davon befanden sich im

I. Stadium . . .	41 (45)	= 6,62 %	(7,17 %)
II. „ . . .	184 (156)	= 29,62 %	(24,84 %)
III. „ . . .	396 (427)	= 63,76 %	(67,99 %)

Von den 1247 (1268) Entlassungen wurden entlassen als

k. v. . . .	1 (1)	= 0,08 %	(0,08 %)
g. v. . . .	20 (94)	= 1,60 %	(7,41 %)
a. v. . . .	50 (60)	= 4,01 %	(4,73 %)
kr. u. . . .	1035 (990)	= 82,99 %	(78,08 %)
wurden nach anderen Lazaretten verlegt .	44 (58)	= 3,53 %	(4,57 %)
sind gestorben	97 (63)	= 7,78 %	(4,97 %)

Von diesen 97 verstorbenen Patienten wurden Sektionen ausgeführt in 43 Fällen = 44,33 %.

Von den 1035 (990) für kr. u. erklärten Kranken wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung

unter 10 %	0 (2) =	0 % (0,20 %)
von 20 %	11 (21) =	1,06 % (2,12 %)
„ 25 %	0 (11) =	0 % (1,11 %)
„ 33 1/3 %	154 (196) =	14,88 % (19,79 %)
„ 40 %	7 (8) =	0,68 % (0,81 %)
„ 50 %	187 (170) =	18,07 % (17,17 %)
„ 66 2/3 %	215 (171) =	20,77 % (17,27 %)
„ 75 %	145 (80) =	17,01 % (8,08 %)
„ 80 bzw. 85 %	2 (1) =	0,19 % (0,10 %)
„ 100 %	314 (330) =	30,34 % (33,33 %)

Bei den im Jahre 1918 entlassenen Patienten wurde Kehlkopftuberkulose festgestellt in 74 (83) Fällen = 5,95 % (6,55 %), und zwar im

Stadium I	0 (2) =	0 % (2,41 %)
„ II	8 (19) =	10,81 % (22,89 %)
„ III	66 (62) =	89,19 % (74,69 %)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in 78 (44) Fällen = 6,28 % (3,47 %)
Meningitis in . . . . 0 (6) „ = 0 % (0,47 %)
Pleuritis und Pleuritisreste in . 259 (342) „ = 20,84 % (26,97 %)

Anderweitige tuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 38 (80) mal = 3,06 % (6,31 %), und zwar

Drüsentuberkulose	17 mal	Hilusdrüsentuberkulose	2 mal
Analfisteln	6 „	Lungenfisteln	2 „
Nierentuberkulose	6 „	Peritonitis	1 „
Hodentuberkulose	3 „	Augentuberkulose	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 392 (392) mal = 31,54 % (30,91 %), und zwar

Bronchitis	163 mal	Lues	9 mal
Bronchiektasien	10 „	Gonorrhöe	1 „
Emphysem	11 „	Magenleiden	5 „
Ohrenleiden	42 „	Appendizitis	2 „
Herzleiden	19 „	Malaria	2 „
Augenleiden	21 „	Rheumatismus	5 „
Krampfadern	18 „	Nephritis non tuberculosa	3 „
Leistenbrüche	17 „	Struma	1 „
Hodenbruch	1 „	Schußverletzungen	55 „
Neurasthenie	12 „	(Darunter 13 mal Lungenschüsse.)	
Arteriosklerose	8 „		

Hierzu kommen noch die zahlreichen Grippefälle, über die eingangs im Zusammenhang berichtet worden ist.

Mit künstlicher Höhensonne wurden von den 1247 (1268) Entlassungen 173 (184) Patienten = 13,87 % (14,51 %) bestrahlt. Davon befanden sich im

I. Stadium	29 (39) =	16,76 % (21,19 %)
II. „	70 (98) =	40,46 % (53,26 %)
III. „	74 (47) =	42,77 % (45,54 %)

Von den Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne waren Lokalbestrahlungen 39 (47), und zwar des Abdomens

wegen Darmtuberkulose	7 (12)	mal
„ Drüsen	17 (20)	„
„ Knochen- und Analfisteln	8 (11)	„
„ Lupus	0 (4)	„
„ anderweitigen Erkrankungen	7	„

Der Erfolg der Bestrahlungen war in

7 (12)	Fällen ein sehr guter	= 4,05 %	(6,52 %)
79 (52)	„ ein guter	= 45,66 %	(28,26 %)
48 (50)	„ ein geringer	= 27,75 %	(27,17 %)
39 (70)	„ kein Erfolg	= 22,54 %	(38,04 %)

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 227 (128) Patienten = 19,0 % (10,09 %).

Mit Nastin wurden behandelt 7 Patienten = 0,56 %.

Mit Krysolgan 3 Patienten = 0,24 %.

Mit Tuberkulinliniment-Einreibungen nach Petruschky wurden behandelt 34 Patienten = 2,74 %.

Die Tuberkulineinreibungen wurden nach den Vorschriften Petruschkys gemacht und zwar wurden sie meistenteils bei fieberlosen, mittelkräftigen Patienten angewendet. Bei einigen Kranken mit subfebrilen Temperaturen wurde eine Entfieberung versucht, doch gelang diese in keinem Fall vollständig, wenn auch eine gewisse günstige Beeinflussung des Fiebers nicht geleugnet werden kann. Im großen und ganzen glauben wir eine günstige Einwirkung der Tuberkulinliniment-Einreibungen auf den tuberkulösen Prozeß und den Allgemeinzustand bei unseren Fällen gesehen zu haben.

Im folgenden seien die Zahlen der dem Sanitätsamt des III. Armeekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung angeführt.

Im Jahre 1918 wurden aufgenommen 262 (284) Patienten, entlassen [einschl. 15 (15) Todesfällen] 283 (288) Patienten.

Von diesen Entlassungen gehörten an dem

I. Stadium	185 (169)	= 65,37 %	(58,68 %)
II. „	59 (76)	= 20,85 %	(26,39 %)
III. „	39 (43)	= 13,78 %	(14,93 %)

Von den Entlassungen hatten Tuberkelbazillen im Auswurf 144 (112) Patienten = 50,88 % (38,89 %), davon befanden sich im

I. Stadium	79 (49)	= 54,86 %	(43,75 %)
II. „	39 (35)	= 27,08 %	(31,25 %)
III. „	26 (28)	= 18,06 %	(25,00 %)

Es wurden entlassen als

g. v.	7 (9)	= 2,47 %	
a. v.	8 (15)	= 2,83 %	
kr. u.	237 (230)	= 83,75 %	
in andere Lazarette wurden verlegt	16 (19)	= 5,65 %	(6,59 %)
und sind gestorben	15 (15)	= 5,30 %	(5,21 %)

Bei diesen 15 verstorbenen Patienten wurde in 8 Fällen = 53,73 % die Sektion ausgeführt.

Von den 237 (230) für kr. u. erklärten Patienten wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung

von 20%	. . . . 5 (1)	Pat.	=	2,11% (0,43%)
„ 25%	. . . . 9 (11)	„	=	3,80% (4,78%)
„ 33⅓%	. . . 65 (63)	„	=	27,43% (27,39%)
„ 40%	. . . . 52 (35)	„	=	21,94% (15,22%)
„ 50%	. . . . 29 (42)	„	=	12,24% (18,26%)
„ 60%	. . . . 4 (18)	„	=	1,69% (7,83%)
„ 66⅔%	. . . 24 (22)	„	=	10,13% (9,57%)
„ 75%	. . . . 15 (9)	„	=	6,33% (3,91%)
„ 80 bzw. 85%	. 2 (1)	„	=	0,84% (0,43%)
„ 100%	. . . . 32 (28)	„	=	13,50% (12,17%)

Kehlkopftuberkulose wurde festgestellt in 7 (9) Fällen = 2,47% (3,13%), davon befanden sich im

I. Stadium . . .	5 (2) =	71,42% (22,22%)
II. „ . . .	1 (3) =	14,29% (33,33%)
III. „ . . .	1 (4) =	14,29% (44,44%)

Darmtuberkulose wurde festgestellt in 1 (2) Fällen = 0,35% (0,69%)
Meningitis „ „ 0 (0) mal
Pleuritis und Pleuritisreste . . . . 3 (5) mal = 1,06% (1,74%)
anderweitige tuberkulöse Komplikationen 4 mal

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt 8 (12) mal = 2,82% (4,17%), und zwar

Lungenschüsse . .	3 mal	Bronchitis . . .	2 mal
Herzleiden . . .	2 „	Augenleiden . . .	1 „

Mit künstlicher Höhensonne wurden behandelt 18 (21) Patienten = 6,36% (7,29%). Davon befanden sich im

I. Stadium . . .	12 (14) =	66,67% (66,67%)
II. „ . . .	4 (5) =	22,22% (23,81%)
III. „ . . .	2 (2) =	11,11% (9,52%)

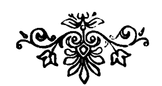
Von den Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne waren Lokalbestrahlungen 5, und zwar

wegen Drüsen	3 mal
„ Analfisteln . . .	1 „
„ Lupus	1 „

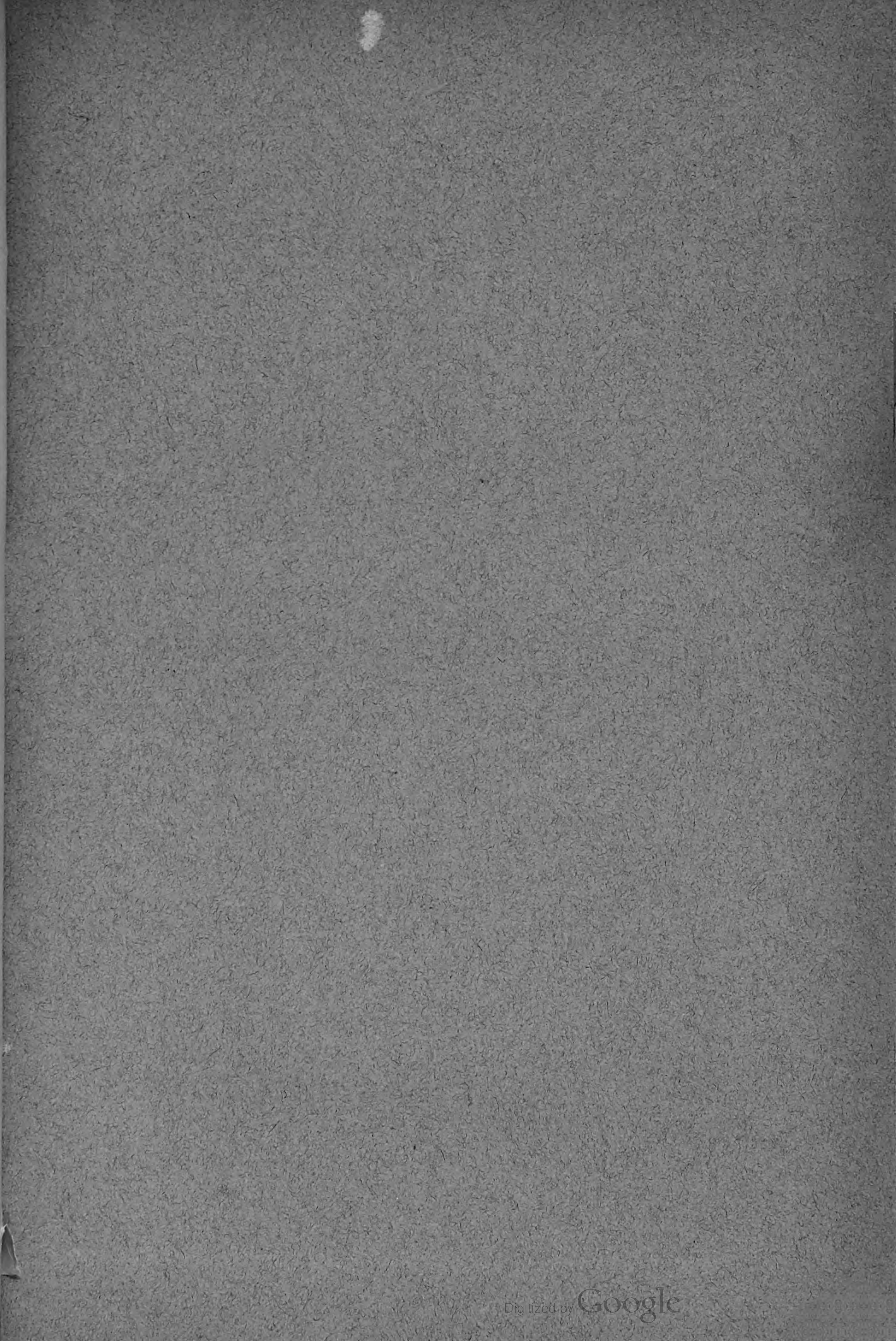
Der Erfolg der Bestrahlungen war

in 4 (3)	Fällen ein guter . .	22,22% (14,29%)
in 13 (16)	„ ein geringer .	72,22% (76,19%)
in 1 (2)	„ ergebnislos .	5,56% (9,52%)

Mit Nastin wurden behandelt 4 Patienten = 1,41%.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Date Due

Due	Returned	Due	Returned

Zeitschrift fur Tuberkulose
v. 29-30

DATE


FLARE
31262053542949